

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ ПЕРЕКЛАДУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ЕКВІВАЛЕНТНІСТЬ ТА АДЕКВАТНІСТЬ
МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ**

Виконав	студентка групи ГФз-311м Польщенко Марія Володимирівна
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	03 Гуманітарні науки
Спеціальність	035 Філологія
Спеціалізація	035.041 Германські мови та літератури (переклад включно), основна мова – англійська
Керівник	к.філол.н, доц. К. А. Лут

Запоріжжя – 2022

Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет гуманітарний
Кафедра теорії та практики перекладу
Ступінь вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 035 «Філологія»
Освітня програма (спеціалізація) 035.041 «Філологія (германські мови та літератури (переклад включно)), перша – англійська»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
проф. Приходько А. М.
«___» грудня 2022 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Польщенко Марії Володимирівни

1. Тема кваліфікаційної роботи: **ЕКВІВАЛЕНТНІСТЬ ТА АДЕКВАТНІСТЬ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ**

керівник кваліфікаційної роботи Лут Катерина Анатоліївна, к. філол. н., доцент кафедри теорії та практики перекладу

затверджені наказом закладу вищої освіти від «04» листопада 2022 р. № 361

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи: 16 грудня 2022 р.

3. Вихідні дані кваліфікаційної роботи: Веселовська Г., Радецька С. Машинний переклад: його типологія, переваги та недоліки. Мартинюк О. В. Попереднє та кінцеве редагування текстів у процесі машинного перекладу засобами комп'ютерного програмного забезпечення та онлайн-сервісів. Новожилова А. А. Машинные системы перевода: качество и возможности использования.

4. ЗМІСТ розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити): виявити та розглянути сучасні СМП, їх види та характеристики; проаналізувати особливості еквівалентного та адекватного перекладу; виділити основні критерії оцінки якості та ефективності СМП; систематизувати основні проблеми та помилки, що виникають при роботі з програмами МП, та запровадити певні алгоритми подолання цих труднощів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
I	Лут К. А., к. філол. н., доцент		
II	Лут К. А., к. філол. н., доцент		
III	Лут К. А., к. філол. н., доцент		
Нормоконтроль	Підгорна А. Б., к. філол. н., доцент		

7. Дата видачі завдання «05» вересня 2022 року.

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1.	Вибір теми кваліфікаційної роботи	вересень 2022	виконано
2.	Розробка завдання на кваліфікаційну роботу	вересень 2022	виконано
3.	Складання календарного плану кваліфікаційної роботи	вересень 2022	виконано
4.	Збирання матеріалу для написання 1, 2 та 3 розділів	вересень – жовтень 2022	виконано
5.	Підготовка розділу 1	жовтень 2022	виконано
6.	Підготовка розділу 2	жовтень 2022	виконано
7.	Підготовка розділу 3	листопад 2022	виконано
7.	Підготовка вступу	листопад 2022	виконано
8.	Написання вступу і загальних висновків роботи	листопад – грудень 2022	виконано
9.	Оформлення кваліфікаційної роботи	грудень 2022	виконано
10.	Нормоконтроль	1-10 грудня 2022	виконано
11.	Рецензування кваліфікаційної роботи	10-12 грудня 2022	виконано
12.	Захист кваліфікаційної роботи	19-20 грудня 2022	виконано

Студентка _____ Польщенко М. В.

Керівник проєкту (роботи) _____ Лут К. А.

РЕФЕРАТ

КР: 104 с., 2 табл., 3 додатки, 79 джерел.

Об'єкт дослідження – спеціальні комп'ютерні програми, що уможливллюють машинний переклад.

Мета роботи – виявити ступень адекватності та еквівалентності машинного перекладу науково-технічних текстів.

Методи дослідження – методи системно-структурного аналізу та синтезу, метод словникових дефініцій, метод перекладацького аналізу.

У першому розділі кваліфікаційної роботи розглядалося місце машинного перекладу серед інших видів письмового перекладу, а також еквівалентність та адекватність у перекладі. Другий розділ було присвячено методології оцінювання машинного перекладу, а саме критеріям оцінки якості перекладу. У третьому розділі розглядалися найпоширеніші системи машинного перекладу, а саме *Goggle Translate*, *Bing Microsoft* і *SYSTRAN*, а також можливі помилки (лексичні, морфологічні, синтаксичні та стилістичні) при машинному перекладі спеціального тексту та способи їх вирішення. У висновках узагальнено результати дослідження.

МАШИННИЙ ПЕРЕКЛАД, ПИСЬМОВИЙ ПЕРЕКЛАД,
ЕКВІВАЛЕНТНІСТЬ, АДЕКВАТНІСТЬ, СИСТЕМА МАШИННОГО
ПЕРЕКЛАДУ, МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ, СПЕЦІАЛЬНИЙ ТЕКСТ,
ТИПОВІ ПОМИЛКИ

ЗМІСТ

Завдання на роботу	
Реферат	
ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЛІНГВІСТИЦІ.....	16
1.1. Машинний переклад та його місце серед інших видів письмового перекладу.....	16
1.2. Види машинного перекладу та їх характеристика.....	22
1.3. Еквівалентність та адекватність у перекладі.....	33
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ.....	40
2.1. Критерії оцінки машинного перекладу.....	40
2.2. Оцінка експертів.....	42
РОЗДІЛ 3. МАШИННИЙ ПЕРЕКЛАД У ПРАКТИЧНОМУ ЗАСТОСУВАННІ.....	50
3.1. Аналіз найпоширеніших систем машинного перекладу....	50
3.2. Функціонально-стилістичні особливості спеціальних текстів.....	54
3.3. Помилки при машинному перекладі та способи їх вирішення.....	64
3.3.1. Лексичні та стилістичні розбіжності при перекладі спеціального тексту.....	65
3.3.2. Типові граматичні помилки при машинному перекладі спеціального тексту.....	72
ВИСНОВКИ.....	81
SUMMARY.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	89

ДОДАТКИ.....	98
Додаток А. Тези за результатами Міжнародній науково-практичній конференції «Філологічні науки в системі сучасного гуманітарного знання ХХІ століття» у м. Одеса, 24-25 грудня 2021.....	98
Додаток Б. Тези за результатами Щорічної науково-практичної конференції серед студентів, викладачів, науковців, молодих учених і аспірантів «Тиждень науки-2022» (Національний ніверситет «Запорізька політехніка», 2022)	104
Додаток В. Тези за результатами ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти «Актуальні проблеми перекладознавства, текстології і дискурсології» (Запорізький національний технічний університет, 2022)	109

ВСТУП

Питання машинного перекладу пов'язані з можливостями застосування інформаційних технологій у лінгвістиці, а саме з розвитком так званої комп'ютерної лінгвістики, у межах якої ми не лише аналізуємо зміст, але також синтезуємо словоформи, речення та цілі тексти, що викликано зростаючою практичною потребою сучасного суспільства у перекладі значної кількості текстів різної тематичної та функціональної спрямованості.

Кожного року збільшується кількість мов, якими треба перекладати, але зазвичай робота перекладача-людини доволі повільна. Система машинного перекладу дозволяє отримати переклад сотень авторських аркушів за годину. Саме тому у 2016 році ринок машинного перекладу оцінювався в 122,3 мільйона доларів США, і прогнозується, що упродовж 2017–2023 років він зросте на 6,7%. Очікується, що Північна Америка очолить ринок машинного перекладу, де обсяг машинного перекладу зросте на 6,0% упродовж прогнозованого періоду [Machine Translation Market Overview]. Військові та оборонні органи в Північній Америці все частіше використовують інструменти машинного перекладу для усного та письмового перекладу, зазвичай супроводжувані технікою постредагування, через збільшення обсягу даних і нестачу перекладачів. Крім того, з'являються нові сфери застосування машинного перекладу, наприклад, тексти з Інтернету у різних форматах [Бородкіна, Бородкін 2018, с. 81].

Щороку якість перекладів, зроблених за допомогою спеціальних програм, зростає. Програми вже можуть вибудовувати осмислені фрази, розпізнавати людську мову та при використанні легких граматичних конструкцій видавати цілком прийнятний переклад. Однак, проблеми виникають при перекладі жаргону, сленгу, діалекту, складних лексичних та граматичних конструкцій. Тому основне призначення таких програм –

переклад веб-сторінок, електронної пошти, ділової та типової документації, інструкцій до імпортованих товарів та повідомлень.

Усі ці факти доводять, що звернення до проблеми машинного перекладу є дуже актуальним, і хоча машинний переклад і поступається за якістю перекладу, який здійснює людина, на сьогоднішньому етапі розвитку він дозволяє долати мовні бар'єри, а крім того, продовжує залишатися цікавою науковою проблемою комп'ютерної лінгвістики загалом.

Вибір цієї теми дослідження для випускної кваліфікаційної роботи обумовлений її новизною і недостатньою вивченістю питання. Незважаючи на те, що існує низка праць, присвячених машинному перекладу та його особливостям ([Бородкіна, Бородкін 2018], [Веселовська, Радецька 2021], [Гречуха, Кузєбна 2017], [Дроздова 2015], [Мартинюк 2019], [Новожилова 2014], [Ольховська 2020], [Arnold, Balkan, Humphreys, Meijer, Sandler 1994], [Nagaо 1989]), майже немає інформації та обґрунтованих робіт, присвячених не лише теоретико-методологічним засадам перекладу текстів онлайн-перекладачами, але й виявленню та систематизації найтипівіших лексичних, граматичних, стилістичних помилок, які роблять системи машинного перекладу, а також запровадженню алгоритмів подолання цих невідповідностей. Саме це питання потребує детального дослідження з метою створення необхідної дослідницької бази, що й обґрунтовує **актуальність** роботи. У роботі вивчаються системи *Goggle Translate*, *Bing Microsoft* і *SYSTRAN*, що здійснюють переклад з англійської мови на українську і навпаки.

Зв'язок роботи з науковими темами. Кваліфікаційну роботу виконано в межах ініціативної наукової теми кафедри теорії та практики перекладу НУ «Запорізька політехніка» № 61121 «Когнітивно-дискурсивна організація текстового простору міжкультурної (крескультурної) комунікації». Тема роботи затверджена наказом ректора № 361 від 4.11.2022 р.

Об'єктом дослідження є спеціальні комп'ютерні програми, що уможливають машинний переклад. Програми будуються на основі постійних відповідностей між словами та граматичними явищами різних мов. На даний момент існує безліч програм-перекладачів, але вони умовно поділяються на два типи – електронні словники та системи МП. У поданій роботі розглядатиметься друга категорія програм.

Предметом дослідження виступають найтипівіші лексичні, граматичні, стилістичні помилки, які роблять системи машинного перекладу, а також алгоритми подолання цих невідповідностей.

Метою дослідження є виявлення ступеню адекватності та еквівалентності машинного перекладу науково-технічних текстів.

Для досягнення вищезгаданої мети необхідно вирішити такі **завдання**:

- виявити та розглянути сучасні СМП, їх види та характеристики;
- проаналізувати особливості еквівалентного та адекватного перекладу;
- виділити основні критерії оцінки якості та ефективності СМП;
- систематизувати основні проблеми та помилки, що виникають при роботі з програмами МП, та запровадити певні алгоритми подолання цих труднощів.

Матеріалом дослідження послужили тексти англійською мовою з сайту *ScienceDaily* (www.sciencedaily.com) та *Technology.Org* (www.technology.org), а українською з науково-технічного журналу «Металургія», що публікує Національний університет «Запорізька політехніка», загалом 100 000 знаків з перекладом трьома системами МП: *Goggle Translate*, *Bing Microsoft* і *SYSTRAN*.

Предмет, мета та завдання зумовили використання наступних теоретичних **методів**, а саме: *методів системно-структурного аналізу й синтезу*, за допомогою яких зіставлялися теоретичні підходи до визначення й обґрунтування засад систем машинного перекладу науково-технічних текстів, критичний аналіз робіт, присвячених опису машинних перекладачів,

їх створенню та запровадженню; *метод словникових дефініцій* – для дослідження специфіки функціонування машинного перекладу у сучасних реаліях; *метод перекладацького аналізу* – для аналізу труднощів, що можуть виникнути під час постредагування перекладів, зроблених за допомогою онлайн-перекладачів.

Поставлені у роботі проблеми та отримані результати визначають її теоретичне та практичне значення.

Теоретичне значення дослідження полягає в тому, що воно робить певний внесок у вивчення цього порівняно нового способу перекладу текстів. Також можна отримати початкове уявлення про якість машинного перекладу і можливі проблеми при його здійсненні. Як теоретичну основу дослідження було використано роботи з залучення інформаційних технологій у лінгвістичні дослідження [Петрасова, Хайрова 2020; Arnold et al. 1994], а також праці про особливості застосування машинного перекладу в перекладацькій діяльності [Бородкіна, Бородкін 2018; Hogan, Frederking 2000; King 1997; Nagao 1989].

Практичне значення роботи полягає у можливості використання її результатів професійними перекладачами, науковцями, робітниками сфери технічного забезпечення, усіма, хто змушений перекладати великі обсяги матеріалу, і для кого швидкість має більше значення, ніж якість. На основі отриманих висновків можна буде ухвалити рішення про доцільність застосування СМП при роботі з текстами науково-технічної галузі.

Апробація дослідження. Основні теоретичні положення та результати дослідження було висвітлено на двох конференціях: 1) на Міжнародній науково-практичній конференції «Філологічні науки в системі сучасного гуманітарного знання XXI століття» у м. Одеса, 24-25 грудня 2021; 2) на науково-практичній конференції викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів та студентів «Тиждень науки – 2022» (м.Запоріжжя); 3) на III Всеукраїнській науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти

«Актуальній проблеми перекладознавства, текстології і дискурсології» (Запорізький національний технічний університет, 2022). За результатами конференцій було опубліковано тези «Теоретично-методологічні засади машинного перекладу текстів», «Машинний переклад та його місце серед інших видів письмового перекладу» і «Методологія оцінювання машинного перекладу».

Структуру дипломної роботи зумовлено науковою логікою дослідження, його метою та поставленими завданнями. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (79 позицій) та додатків.

РОЗДІЛ 1

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЛІНГВІСТИЦІ

1.1. Машинний переклад та його місце серед інших видів письмового перекладу

Інформаційні технології в сучасному світі є невід'ємною частиною будь-якої сфери професійної діяльності, зокрема лінгвістики. Якщо колись використання комп'ютерів та відповідних програм у лінгвістичних дослідженнях, перекладі та викладанні мови не було обов'язковим, то сьогодні майбутнім викладачам іноземних мов, перекладачам та лінгвістам необхідні знання, пов'язані з використанням інформаційних технологій у сфері своєї професійної діяльності. У сучасному світі вміння користуватися інформаційними технологіями порівнюють із загальновідомими навичками, такими як уміння читати та писати. У наші дні фахівець із вищою освітою має вільно орієнтуватися у величезному інформаційному просторі, мати необхідні знання та навички, у тому числі: пошуку, обробки та зберігання інформації з використанням новітніх інформаційних технологій, комп'ютерних систем та мереж.

Лінгвістика – це наука про природну людську мову взагалі та про всі мови світу через її представників. У широкому значенні вона займається пізнанням мови та передачею результатів цього знання з точки зору їх практичних цілей. Лінгвістика ділиться на теоретичну та прикладну. Прикладна лінгвістика – це напрям у мовознавстві, який розробляє методи діагностування та подолання практичних труднощів, пов'язаних із використанням мови. До завдань прикладної лінгвістики відносять ті, поява яких обумовлена сучасною науково-технічною революцією та характеризується зміцненням взаємозв'язку суспільних, природничих та технічних наук. У сучасному світі, починаючи з 1950-х років, прикладна

лінгвістика асоціюється з комп'ютерними, інформаційними технологіями та автоматичними системами обробки інформації. Сьогодні завдяки впровадженню нових інформаційних технологій в усі сфери людського спілкування актуальним для розвитку прикладної лінгвістики стає автоматизація основних завдань, а саме:

- 1) машинний переклад + машинні словники;
- 2) комп'ютерна лінгводидактика (CALL – Computer Assisted Language Learning);
- 3) комп'ютерна лінгвістика (всі додатки лінгвістики в комп'ютерних середовищах);
- 4) математична лінгвістика (розроблення формальних моделей мов);
- 5) квантитативна лінгвістика (частотний аналіз текстів)» [Прокопенко, Гарцунова 2020, с. 5–6].

Одним із основних призначень мови є її використання для передачі інформації між людьми. Інформація кодується за допомогою мови. Вже в середині XX ст. з'являються спеціальні науки, що вивчають інформацію: інформатика та кібернетика. Комп'ютери в інформаційному обміні стають засобом кодування, обробки, зберігання та передачі великих масивів символічної інформації. Сукупність законів, методів та засобів отримання, зберігання, передачі, розповсюдження та перетворення інформації за допомогою комп'ютерів отримало позначення «інформаційні технології». При звуженні цього поняття для його використання в особливій професійній сфері (лінгвістика) отримуємо **комп'ютерна лінгвістика** – напрям прикладної лінгвістики, що «вивчає лінгвістичні основи інформатики та всі аспекти зв'язку мови і мислення, моделювання мови та мислення в комп'ютерному середовищі»; сукупність законів, методів і засобів отримання, зберігання, передачі, поширення та перетворення інформації про мову та закони його функціонування за допомогою комп'ютерів [Петрасова, Хайрова 2020, с. 35].

Поняття «інформаційні технології» у лінгвістиці відноситься в основному до завдань прикладної лінгвістики. До них можна віднести, створення систем штучного інтелекту, систем автоматичного перекладу, розробку систем автоматичного анотування та реферування текстів, удосконалення систем аналізу текстів, створення систем навчання мови та систем розуміння мовлення, розробку систем генерації мови, створення автоматизованих інформаційно-пошукових систем, засобів атрибуції та дешифрування анонімних та псевдоанонімних текстів, розробку різних баз даних (словників, карток, каталогів, реєстрів тощо) для гуманітарних наук, розробка різного типу автоматичних словників, створення систем передачі даних у мережі Інтернет [Петрасова, Хайрова 2020, с. 37]. Ці комплексні завдання включають ряд дрібніших проблем. До них належить автоматизація наступних процесів: побудова словників текстів, морфологічний аналіз слова, визначення значення багатозначного слова, синтаксичний аналіз речення, пошук слова в словнику, побудову речення та ін.

Щоб визначити поняття машинного перекладу, треба спочатку звернутися до деяких загальних понять теорії перекладу. Переклад – це 1) процес відтворення письмового тексту чи усного вислову засобами іншої мови; 2) результат цього процесу [Чернікова 1983, с. 181]. Переклад є дуже складним видом інтелектуальної діяльності людини, оскільки це не чисто мовний, а складний когнітивний феномен: у процесі перекладу людина використовує лінгвістичні та екстралінгвістичні знання, а крім того, в цей процес включаються два принципово різні етапи: розуміння тексту мовою джерела (ДМ) та синтез тексту мовою перекладу (ПМ).

Внаслідок такої комплексності перекладацький процес має міждисциплінарний характер, який пов'язаний з лінгвістикою, літературознавством, когнітивними науками та культурною антропологією [Гончаренко 2017, с. 197–198]. Ще В. Гумбольдт звертав увагу на духовну унікальність мови, а слово, на його думку, – «це не відображення предмета,

це його образ, створений цим предметом у людській душі. Слово відбиває індивідуальність людини, її своєрідну позицію в баченні світу» [Humboldt 1999, с. 28], тобто очевидним є зв'язок перекладу з когнітивними, розумовими процесами людини.

Термін машинний переклад (МП) розуміється принаймні у двох смислах. Машинний переклад у вузькому значенні – це процес, коли комп'ютерне програмне забезпечення перекладає текст з однієї мови на іншу без участі людини [What is Machine Translation]. Текст може бути перекладений за допомогою комп'ютера повністю або майже повністю. У ході цього процесу на машину подається текст, словесна частина якого не супроводжується ніякими додатковими вказівками, а на виході отримуємо текст іншою мовою, що є перекладом тексту джерела, причому перетворення тексту джерела на текст перекладу відбувається без втручання людини (іноді допускається постредагування).

Машинний переклад у широкому значенні – це галузь наукових досліджень, що знаходиться на перетині лінгвістики, математики, кібернетики і має на меті побудувати систему, що здійснює машинний переклад у вузькому значенні.

Датою народження машинного перекладу як наукового напрямку прийнято вважати 1946 р., коли Воррен Вівер, директор відділення природничих наук Рокфеллерівського фонду, в листуванні з Ендрю Бутом і Норбертом Вінером уперше сформулював концепцію машинного перекладу, яку трохи пізніше (1949 р.) розвинув у своєму меморандумі «Translation», адресованому фонду.

У 1952 р. відбулася перша конференція з МП у Массачусетському технологічному університеті, а у 1954 р. у Нью-Йорку була представлена перша система МП – IBM Mark II, розроблена компанією IBM спільно з Джорджтаунським університетом (ця подія увійшла до історії як Джорджтаунський експеримент).

На початку 50-х років ціла низка дослідницьких груп у США та в Європі працювали у галузі МП. У ці дослідження були інвестовані значні кошти, проте результати незабаром розчарували інвесторів. Однією з головних причин невисокої якості МП у ті роки були обмежені можливості апаратних засобів: малий обсяг пам'яті при повільному доступі до інформації, що міститься в ній, неможливість повноцінного використання мов програмування найвищого рівня.

З розвитком обчислювальної техніки наприкінці 70-х (поява мікрокомп'ютерів, розвиток мереж, збільшення ресурсів пам'яті) переклад увійшов у нову епоху Відродження. При цьому дещо змістилися акценти: дослідники тепер ставили за мету розвиток «реалістичних» систем МП, що передбачали участь людини на різних стадіях процесу перекладу.

90-ті роки принесли із собою бурхливий розвиток ринку персональних комп'ютерів (від настільних до кишенькових) та інформаційних технологій, широке використання мережі Інтернет (яка стає дедалі більш міжнародною та багатомовною). Все це уможливило, а головне зумовило розвиток систем МП.

Можна виділити два основних стимули до розвитку робіт з машинного перекладу у світі [Лут, Польщенко 2022, с. 98–99]. Перший – власне науковий; він визначається комплексністю та складністю комп'ютерного моделювання перекладу. Як вид мовної діяльності переклад зачіпає всі рівні мови – від розпізнавання графем (і фонем при перекладі мовлення) до передачі змісту висловлювання та тексту. Крім того, для перекладу характерний зворотний зв'язок та можливість відразу перевірити теоретичну гіпотезу про особливості тих чи інших мовних рівнів та ефективності запропонованих алгоритмів. Ця характерна риса перекладу взагалі та машинного перекладу зокрема привертає увагу теоретиків, у результаті продовжують виникати дедалі нові теорії автоматизації перекладу та формалізації мовних даних та процесів.

Другий стимул – соціальний, і зумовлений він зростаючою роллю самої практики машинного перекладу в сучасному світі як необхідної умови забезпечення міжмовної комунікації, обсяг якої зростає з кожним роком. Інші способи подолання мовних бар'єрів на шляху комунікації – розробка чи прийняття єдиної мови, і навіть вивчення іноземних мов – не можуть зрівнятися з ефективністю перекладу. З цього погляду можна стверджувати, що альтернативи перекладу немає, тому що розробка якісних та високопродуктивних систем машинного перекладу сприяє вирішенню найважливіших соціально-комунікативних завдань.

До переваг машинного перекладу відносять:

1. Швидкий доступ і висока швидкість. Програма-перекладач завжди під рукою, а звернення до бюро перекладів часто пов'язане з додатковими витратами часу та сил. Усього кілька секунд – і можна отримати готовий переклад цілого тексту. Це дозволяє швидко зрозуміти загальний сенс, а якщо програма налаштована на переклад текстів саме такої тематики, потрібно лише мінімальне редагування.

2. Економічність. Якщо потрібно звернутися до професійних перекладачів, то потрібно оплатити послугу відповідно до кількості перекладених сторінок. Система машинного перекладу в онлайн-режимі не вимагає оплати, потрібен лише доступ до Інтернету.

3. Захист та безпека інформації. Системі машинного перекладу користувач може «довірити» будь-яку, навіть особисту інформацію (ділове листування, фінансові звіти). Програма-перекладач гарантує конфіденційність.

4. Гнучкість та універсальність. Поняття гнучкості передбачає можливість налаштування або на конкретну предметну область (спеціалізовані словники), або на конкретну книгу або текст (словники, створені користувачами) [Ольховська 2020, с. 272].

Переваги послуги онлайн-перекладу інформації є очевидними. Сервіси онлайн-переклад завжди під рукою і допоможуть в потрібний момент швидко перекласти інформацію, якщо у вас немає програми-перекладача. Крім того, сьогодні за допомогою систем перекладу можна перекладати зміст Інтернет сторінок та запити пошукових систем.

1.2. Види машинного перекладу та їх характеристика

З погляду ролі людини у процесі виконання МП розрізняють такі його види [Носов 2005]:

- 1) переклад, який здійснюється людиною з використанням комп'ютера МАНТ (Machine-assisted human translation);
- 2) машинний переклад за участю людини НАМТ (Human-assisted machine translation);
- 3) повністю автоматизований машинний переклад FAMT (Fully-automated machine translation).

У першому випадку людина використовує комп'ютерні інструменти, спрямовані на прискорення та спрощення процесу перекладу, але власне переклад тексту виконує сама людина. Допоміжними системами комп'ютерної підтримки перекладу виступають тут електронні словники; термінологічні бази даних.

Другий тип систем МП є свого роду проміжним: тут однаково важлива участь у процесі перекладу і людини, і машини. У машину вводяться електронні словники, морфологічні довідники та задається певний алгоритм виконання завдання перекладу. Роль людини тут зводиться до вибору запропонованих машиною рішень та редагування тексту перекладу. Такий тип МП ілюструється системами перекладацької пам'яті (Translation Memory, TM). Ідея таких систем полягає у зберіганні бази даних перекладів, зроблених професійним перекладачем, щоб у процесі перекладу пропонувати

людині вже готовий переклад фрази чи шматка тексту, якщо його вже одного разу переклали. ТМ-програми значно підвищують ефективність роботи перекладача, позбавляючи його від рутинної роботи, що повторюється. У багатьох фірмах, що займаються перекладом, володіння однією з таких програм є суттєвим критерієм працевлаштування.

Третій тип систем МП є найскладнішим, тому що ефективність повністю автоматизованих систем МП залежить від того, якою мірою в них враховуються об'єктивні закони функціонування мови та мислення. Але ці закони поки що ще недостатньо вивчені, і перед творцями систем МП виникає безліч проблем, що відображаються в недостатній якості отриманих результатів перекладу. Відповідно до складності систем МП та включення до них нових етапів автоматичного аналізу та синтезу тексту виділяють три покоління таких систем [Гречуха, Кузєбна 2005, с. 372–373]:

- 1) П-системи – системи прямого перекладу (direct systems);
- 2) Т-системи – системи з синтаксичним перетворенням вихідного тексту (від англ. Transfer – перетворення);
- 3) І-системи – системи з семантичним та прагматичним аналізом (interlingua – мова-посередник).

Перший тип систем МП (П-системи) включає лише етапи морфологічного аналізу та синтезу, тому результат роботи таких систем представляє свого роду підрядковий переклад. У другому типі систем машинного перекладу (Т-системах) залучаються методи синтаксичного аналізу та синтезу, причому залежно від їх рівня (поверхневий, глибинний або синтактико-семантичний) виділяють і різні види Т-систем. Найбільш складний тип систем МП – І-системи – включає поряд з лінгвістичною та екстралінгвістичною інформацією, семантику та прагматику предметної галузі. Тому після етапів морфологічного та синтаксичного аналізу фрази вихідного тексту алгоритм І-системи включає етап семантичного аналізу.

Його результатом служать семантичні уявлення фраз ДМ та ПМ, що забезпечують еквівалентність їх сенсу.

Різновидами машинного перекладу є:

- статистичний машинний переклад;
- машинний переклад на основі прикладів;
- машинний переклад на основі правил;
- нейронний машинний переклад;
- гібридний машинний переклад [Веселовська, Радецька 2021, с. 25–26].

Статистичним називається переклад, заснований на порівнянні великих обсягів мовних пар або корпусів тексту (text corpora). Словник є основою будь-якої статистичної системи перекладу і позначається терміном «таблиця перекладів». Схема роботи такої системи виглядає так: частини вихідного тексту аналізуються комп'ютером та відбувається їх порівняння з таблицею перекладів. У ній є кілька наймовірніших перекладів для кожної частини вихідного тексту, а потім ці частини оцінюються релевантною моделлю. Наймовірніші значення є кінцевим результатом перекладу. Спочатку такий переклад проводився дослівно [Янковець 2012, с. 235], але системи статистичного перекладу продовжували розвиватися і стало можливим розбивати текст на інші рівні частини, крім як за словами: за фразами, за реченнями або за синтаксисом. Найчастіше почав використовуватися переклад за реченнями.

Велике значення у такому різновиді машинного перекладу відіграють так звані узгоджені, або паралельні, словники (наприклад, перекладач Bing Microsoft, доступний за посиланням: <https://www.bing.com/translator?ref=MsftMT>). «Паралельні корпуси» становлять основу сучасного перекладу великого обсягу, надаючи варіанти перекладу слова, фрази й ідіоматичного виразу в контексті багатьох мовних пар і доменів. У кожному з узгоджених словників точно збігається словниковий склад мови джерела і співпадають всі елементи словникових статей, включаючи:

- смислові значення головного (похідного, складового тощо) слова (це стосується також і окремих значень, на які поділяються смислові значення);
- всі ілюстративні приклади, що відображають використання слова при конкретному значенні;
- всі словосполучення, їх смислові значення та їх власні ілюстративні приклади;
- граматичні коментарі.

Також збігаються послідовності розташування всіх згаданих елементів та їх цифрові, алфавітні, символічні позначення. Це також стосується спеціалізованих та тематичних розділів (наприклад, за допомогою мовних пакетів Microsoft можна налаштувати додаткові мови інтерфейсу, довідки або засобів перевірки правопису Office) вважаються найбільш розробленими, хоча також усе більше значення отримують словники на платформах корпорації Майкрософт) [Панич].

Машиинний переклад на основі прикладів: Context Reverso (<https://context.reverso.net/translation>). Сайт пропонує онлайн-словники, переклад у контексті, перевірку орфографії, пошук синонімів та засоби граматичного відмінювання), складається з двомовних паралельних корпусів, що містять пари речень. До системи додається велика кількість таких речень-прикладів і процес перекладу відбувається за аналогією з цими прикладами. Ця ідея була вперше запропонована японським фахівцем з комп'ютерних наук Макото Нагао в 1984 р. Вона заснована на уявленні про те, що будь-яка людина-перекладач не робить глибокий лінгвістичний аналіз при перекладі, а користується аналогією: розбиває речення на фрази, перекладає їх, а потім складає з отриманих фрагментів речення, що відповідає граматичним та лексичним нормам мови перекладу.

Алгоритм роботи цієї системи схожий зі статистичним, оскільки вони використовують фактично той самий принцип словника, тільки в цьому випадку він складається не з мовних пар, а з речень-прикладів. Однак, на

відміну від статистичного машинного перекладу, тут після пошуку відповідей відбувається ще й рекомбінація та вирівнювання отриманого результату, щоб текст повністю відповідав граматиці цільової мови.

М. Нагао зазначав, що ця система особливо добре налаштована на переклад двома абсолютно різними мовами, наприклад, англійською та японською. Також варто згадати і те, що її принципи дозволяють їй перекладати фразові дієслова, тому що саме вони викликають найбільше помилок під час машинного перекладу. Автор також виступає за збалансоване використання синтаксису та семантики. М. Нагао визначає відмінкову граматику (*case grammar*) як засіб «вирішення питання синтаксису на основі відношень між іменниками та дієсловами». Висновок М. Нагао про те, що «мова – це величезний конгломерат винятків», не є дивним, як і його вимога, щоб кожна конструкція будь-якої системи МП повинна бути гнучкою, надійною і прозорою [Nagao 1989, с. 12].

Машинний переклад на основі правил також називається класичним підходом до машинного перекладу і має в основі граматичні, синтаксичні, морфологічні і семантичні закономірності мов джерела і перекладу. Він є найбільш традиційним і його використовують більшість розробників, наприклад, *SYSTRAN* у Франції, *Linguatex* у Німеччині тощо.

Цей підхід включає в себе три різні стратегії перекладу:

- 1) системи дослівного перекладу;
- 2) трансферні системи;
- 3) інтерлінгвістичні системи.

Моделювання функціонування всієї мовної системи загалом у цьому методі не передбачено, використовуються майже виключно лише мовні відповідності, надані у словнику, який задіяний у цій системі машинного перекладу.

Стратегія, що використовується трансферними системами, є більш просунutoю, оскільки задіює знання як мови оригіналу, так і мови перекладу.

Процес перекладу відбувається таким чином:

- 1) аналіз тексту оригіналу та визначення його граматичної структури;
- 2) переклад граматичної структури мови оригіналу до граматичної структури мови перекладу;
- 3) генерація тексту мовою перекладу.

Ця стратегія дозволяє отримати досить точний переклад і багато в чому є цілком адекватною.

Оскільки стратегія прямого перекладу багато в чому була недосконалою, виникли інтерлінгвістичні системи. При такому перекладі текст оригіналу перетворюється на інтерлінгву, тобто абстрактне, незалежне від правил мови оригіналу, розуміння тексту. Потім із цієї інтерлінгви текст перетворюється на мову перекладу. Механізми роботи цієї стратегії схожі з трансферної системою. Важливою відмінністю є те, що інтерлінгвістичні системи повністю незалежні від граматики обох мов при створенні абстрактного розуміння тексту, а трансферні системи не відходять у своєму розумінні від граматики двох задіяних у роботі мов.

Нейронний машинний переклад використовує велику штучну нейронну мережу. Такий підхід використовує лише крихітну частину всієї тієї пам'яті, яка необхідна статистичному машинному перекладу, тобто є набагато більш ресурсомістким. Нейронна мережа – це система, що складається з величезної кількості з'єднаних між собою простих процесорів. Її основною рисою є здатність самонавчатися в межах однієї мови та застосовувати отримані знання під час перекладу. Нейронна мережа також використовує напрацювання машинного перекладу на основі прикладів, підвищуючи точність та адекватність перекладу.

Переклад за допомогою нейронних моделей перекладу відбувається покроково. На кожному кроці перекладачі прогнозують одне вихідне слово.

У такій моделі спочатку обчислюють розподіл ймовірностей по всіх словах, потім вибирають найвірогідніше слово і переходять до наступного кроку передбачення. Оскільки модель залежить від попереднього вихідного слова, зазвичай використовують вбудовування слів у контекст для визначення наступного кроку. На кожному кроці отримуємо розподіл ймовірностей над словами.

Гібридний машинний переклад прагне поєднати найкращі риси всіх вищевказаних методів. Він використовує кілька механізмів машинного перекладу одночасно, у межах однієї системи. Поштовхом до розвитку такого підходу є прагнення підвищити точність і адекватність машинного перекладу, виключити недоліки, з якими стикається і не може вдало впоратися той чи інший підхід. Кілька компаній, які займаються МП, наприклад, *Omniscien Technologies* (колишня *Asia Online*), *LinguaSys*, *SYSTRAN* та інші, стверджують, що використовують саме гібридний вид МП. Гібридні методи зосереджені на поєднанні найкращих властивостей двох або більше підходів МП. Сьогодні стало дуже популярним включати правила в статистичні підходи МП, однак існують також відповідні роботи щодо вдосконалення стандартного МП на основі правил шляхом додавання статистичних знань. Нещодавні ініціативи, такі як три випуски семінару *HyTra*, показують, що лінгвісти, інженери та комп'ютерники активно взаємодіють в інтересах створення успішних гібридних архітектур, формулювання пропозицій та проведення експериментів [Costa-jussà, Fonollosa 2015, с. 3].

Існують спеціальні алгоритми використання програмних засобів, найвідомішими серед яких є так звані інструменти перекладу за допомогою комп'ютера (Computer-aided translation; CAT). Переклад створює перекладач-людина, тоді як певні аспекти процесу перекладу полегшуються програмним забезпеченням, також відомим як CAT-tools. CAT-tools є широким терміном і

зазвичай включає будь-які програми, які полегшують фактичний процес перекладу. Більшість CAT-tools включають наступне:

- можливість перекладати різноманітні вихідні формати файлів в одному середовищі редагування без необхідності перекладачу використовувати програмне забезпечення, пов'язане з форматом файлу,
- пам'ять перекладів (ПП) і
- різні процеси, інтегровані в програмне забезпечення, що підвищують продуктивність і послідовність перекладача [Language Development].

Щодо концепції *пам'яті перекладів*, вона не є системою машинного перекладу, а є базою даних, що містить раніше перекладені сегменти тексту. Цей засіб використовується вкрай часто, оскільки скорочує час, який необхідний для перекладу. Якщо система машинного перекладу знаходить сегмент тексту, що повністю відповідає певній базі, вона не перекладає його заново, а використовує переклад, що вже зберігається у базі.

При машинному перекладі людина може мати різний рівень участі [Швець 2021, с. 152]:

- 1) передредагування – людина вручну готує текст до машинної обробки: прибирає неоднозначні поєднання, у деяких ситуаціях загалом спрощує вихідний текст;
- 2) інтерредагування – людина втручається безпосередньо в процес перекладу і дозволяє складні ситуації, що склалися;
- 3) постредагування – людина обробляє кінцевий результат машинного перекладу та виправляє недоліки;
- 4) змішана участь людини – будь-які з трьох перерахованих вище варіантів можуть бути застосовані до одного тексту одночасно.

Переклад, який виконує людина, але за допомогою будь-якої програми-помічника (наприклад, комп'ютерний словник) називається автоматизованим.

У наш час існують та розвиваються високоякісні системи машинного перекладу, на допомогу яким приходять нові інформаційні технології та

корпусна лінгвістика. Визначення поняття «корпусна лінгвістика» часто наголошує на «машині» в основі процесу, яка полегшує наше систематичне дослідження великої кількості мовних даних («corpus», множина: «corpora»). Наприклад, Д. Байбер і Р. Реппен говорять, що дослідження з корпусної лінгвістики зазвичай «широко використовують комп'ютери для аналізу, із застосуванням як автоматичних, так і інтерактивних методів» [Biber, Reppen 2015, с. 1]. Т. Макенрі та Е. Харді надають наступне загальне визначення корпусної лінгвістики для урахування різних процедур, що виконуються в межах даної області: «робота з деякою кількістю машиночитаних текстів, що вважається відповідною основою для вивчення конкретних дослідницьких питань» [McEnery, Hardie 2012, с. 1].

Подібним чином, вихваляючи переваги корпусної лінгвістики, дослідники прагнуть висувати на перший план якість, що є результатом точної роботи обчислювальних апаратів. С. Адольфс, підсумовуючи переваги використання електронного аналізу тексту (де вона цитує власні преференції щодо певних методів корпусної лінгвістики), пропонує наступні ідеї:

- використання електронного аналізу тексту є більш відтворюваним процесом і може бути перевірено іншими дослідниками;
- електронний аналіз тексту дозволяє нам отримувати інформацію про мову, яка, зазвичай, не піддається інтуїтивному огляду;
- використання програмних засобів дозволяє нам маніпулювати мовними даними різними способами, що відповідають певній дослідницькій меті, і це призводить до отримання більш точних і послідовних результатів за дуже короткий проміжок часу;
- сортування даних доступним способом дозволяє нам виявити закономірності, які ми не могли б описати чисто на інтуїтивній основі [Adolfs 2006, с. 7–8].

Звичайно, ці останні вказівки засвідчують, що комп'ютер «краще» може підраховувати та відсортувати дані, тому що він працює більш

послідовно і набагато швидше. Кажуть, що саме обчислювальні процеси забезпечують узгодженість та мінімізують наслідки людських помилок та суб'єктивних упереджень, як це висвітлено у перевагах електронного аналізу тексту, представлених вище. Дійсно, крім використання комп'ютерів, Д. Байбер і Р. Реппен повідомляють, що підходи до корпусної лінгвістики «є емпіричними через те, що тут аналізуються фактичні закономірності побудови природних текстів», та «засновані на аналізі великої кількості природних текстів». Тому наш аналіз ґрунтується на «реальному» вживанні мови, і комп'ютер підтримує нас у тому, щоб довести щось значуще про мову, яка ґрунтується на доказах [Biber, Reppen 2015, с. 1].

Однак, у цьому підході можуть виникнути дві проблеми. По-перше, на думку Д. Бібера та ін., неможливо достовірно розрізнити серед реєстрів відносний розподіл окремих лінгвістичних особливостей» [Biber et al. 1998, с. 144], оскільки їх занадто багато, щоб можна було ретельно розглянути, і неможливо знати апріорі, які з них будуть найважливішими. Наприклад, минулий час вживається відносно рідко під час бесіди та академічного письма, але часто можна зустріти в художній літературі.

Друга проблема аналізу корпусу таким чином стосується важливого питання про те, з чого складається і як вибудовується корпус. Вивчення корпусу щодо певних лінгвістичних параметрів передбачає використання текстів, які були належним чином проаналізовані лексично або синтаксично, що, в свою чергу, говорить про наявність досить маленького корпусу, щоб можна було б зробити деякі передбачення. Однак, за словами С. Ханстон, «питання розміру корпусу може бути суперечливим» [Hunston 2002, с. 26], у той час як деякі дослідники, наприклад, Р. Картер і М. Маккарті, стверджують, що для вивчення граматики у розмовній мові достатньо і порівняно невеликого за обсягом корпусу [Carter, McCarthy 1995, с. 143], а Дж. Сінклер [Sinclair 1992] та М. Хундт [Hundt 2007], серед інших, наполягають на тому, що треба переважно вибирати з великої кількості

даних. Як зазначили Д. Бібер та ін. ін., лексикографічні дослідження вимагають особливо великих корпусів, оскільки багато фразових єдностей зустрічаються нечасто. Далі вони кажуть, що справа не лише у кількості слів, що мають значення, а також у кількості самих текстів: повинно бути достатньо текстів, щоб проілюструвати розбіжності між тими, хто говорить, і тими, хто пише, а також корпуси, складені з пропорційної кількості прикладів, є «рідко корисними», оскільки вони будуть «відносно однорідними» [Viber et al. 1998, с. 246].

Ще одне завдання для покращення якості перекладу – навчити машину розуміти текст як єдине ціле. Це необхідно при перекладі заголовків, підписів та інших ізольованих від контексту частин тексту. Існує також необхідність підключення компонента спеціальних знань до лінгвістичних процесорів.

Повне вирішення завдання машинного перекладу досі не реалізовано в жодному проекті, однак розвиток нових лінгвістичних теорій, сучасні досягнення в галузі машинного навчання, розвиток електронних словників, тезаурусів, прогрес обчислювальної техніки залишають надію на те, що в майбутньому вдасться отримати задовільне рішення цієї задачі.

Таким чином, завдяки постредагуванню, передредагуванню, змішаним системам (наприклад, одночасно з перед- та постредагуванням), а також з частково автоматизованим перекладом (наприклад, з використанням перекладачем-людиною комп'ютерних словників), можна покращити результати машинного перекладу. Дотримання простих правил зазвичай дозволяє суттєво підвищити якість перекладених комп'ютером текстів. Не можна гарантувати, що вони завжди виявляться абсолютно правильними та стилістично грамотними, але, найімовірніше, своє перше завдання – зрозуміти зміст тексту – вони виконають.

1.3. Еквівалентність та адекватність перекладу

Сучасне перекладознавство бере до уваги усі аспекти перекладу як засобу міжмовної комунікації та вивчає власне мовні або лінгвістичні фактори, а також і екстралінгвістичні чи зовнішні чинники мови, що прямо чи опосередковано впливають на те, яким буде остаточне рішення перекладача.

У багатьох сучасних перекладознавчих теоріях підкреслюється важливість адекватності та еквівалентності для перекладу, права перекладача на власний стиль і розуміння того, що переклад є творчим процесом, результатом чого може бути певна переробка тексту оригіналу. Переклад можна розглядати як діалогічний процес, що відбувається у просторі, який не належить ані вихідному тексту, ані тексту перекладу абсолютною мірою.

Раніше велика увага приділялася порівнянню оригіналу з перекладом, частіше з метою встановити, що було вилучено чи змінено у процесі перекладу. Сучасний підхід рішучим чином відрізняється і не пропонує оцінки діям перекладача. Він прагне зрозуміти зміни пріоритетів під час перенесення (трансференції) текстів з однієї мовної системи до іншої. Наприклад, якщо перекладач зіткається з проблемою так званої неперекладуваності, крім пояснювального перекладу (тлумачення) він може також підібрати фрази мовою перекладу з приблизно подібним значенням, тобто, максимально близького еквівалента, притаманного культурі реципієнта.

Термін «еквівалентність» відображає смислову близькість вихідного тексту з його перекладом і був запропонований, щоб підкреслити неможливість досягнути повної подібності між оригіналом та його відтворенням в іншій мові. Спроба побудувати типологію еквівалентності приводить нас до таких вчених як Ж.-П. Віне та Ж. Дарбелне, Дж. Кетфорд, Ю. Найда та В. Н. Комісаров. Канадські вчені Ж.-П. Віне та Ж. Дарбелне, які

ввели поняття «повні еквіваленти» як еквівалентні вирази між мовними парами, зафіксовані в двомовному словнику [Vinay, Darbelnet 1995, с. 255]. Тим не менш, вони розуміли утопічність такого твердження, визнавши, що глосарії та збірки ідіоматичних виразів не є вичерпними [Vinay, Darbelnet 1995, с. 256]. Іншими словами, можливість знайти еквівалентний вираз із тексту мовою джерела у словнику чи глосарії не гарантує успішний переклад, оскільки контекст, в якому існує термін, про який йде мова, відіграє однаково важливу роль у визначенні використаної стратегії перекладу. Тобто перекладачам рекомендується спочатку ознайомитись із ситуацією мовою джерела, щоб знайти рішення [Vinay, Darbelnet 1995, с. 255].

Англійський перекладач Дж. Кетфорд серед інших варіантів перекладу розглядає так званий «необмежений переклад» (*unbounded translation*), на який впливає граматичний або фонологічний ранг, за яким встановлюється еквівалентність. Щодо перекладацьких змін, Дж. Кетфорд визначає їх як відхилення від формальної відповідності під час перекладу з МД на МП [Catford 1965, с. 73]. Крім того, він стверджує, що існує два основних типи перекладацьких зсувів, тобто зрушення рівня (де елемент МД на одному лінгвістичному рівні, наприклад, граматичному, має еквівалент МП на іншому рівні, наприклад, лексичному) і зрушення категорій, які поділяються на (а) структурні зміни, що включають зміни в граматичній структурі, (б) одиничні зміни, що включають зміни в ранзі, (в) класові зміни, що включають зміни в класі, і (г) внутрішньосистемні зміни, які відбуваються всередині, коли системи мов джерела і перекладу мають однакову структуру, але під час перекладу вибирається невідповідний термін у перекладі [Catford 1965, с. 80].

В. Н. Комісаров пропонує наступне визначення поняття еквівалентності: це «максимальна близькість перекладу до оригіналу і ... збереження якоїсь інваріантної частини змісту» [Комиссаров 2004, с. 8].

Формальна еквівалентність «орієнтована на оригінал» і досягається обов'язковим збереженням частини мовлення при перекладі, відсутністю членування або перестановки членів речення оригіналу, збереженням пунктуації, розбивки на абзаци, застосуванням принципу конкордансу (тобто переклад певного слова завжди одним і тим самим відповідником). Всі ідіоми калькуються, будь-які відхилення від оригіналу пояснюються у виносках тощо.

Варто відзначити Ю. Найдю, який пропонує два основних типи еквівалентності: (1) формальна еквівалентність і (2) динамічна еквівалентність. Зокрема, Ю. Найда стверджує, що у формальній еквівалентності ТП дуже нагадує ТД як за формою, так і за змістом, тоді як у динамічній еквівалентності докладаються зусилля, щоб передати повідомлення ТД у ТП якомога природніше. Можна стверджувати, що Ю. Найда підтримує динамічну еквівалентність, оскільки він вважає її більш ефективною процедурою перекладу. Це не дивно, враховуючи той факт, що в той час, коли Ю. Найда висловлював свої погляди на еквівалентність, він перекладав Біблію і, отже, мав на меті створити однаковий вплив на різні аудиторії, до яких він одночасно звертався. Ці ідеї Ю. Найди чіткіше висловлені у виданні Ю. Найди та Ч. Тейбера (1969), оскільки стверджується, що динамічна еквівалентність у перекладі виходить за межі правильної передачі інформації [Nida, Taber 1969, с. 25].

Пізніше ідеї Ю. Найди вплинули на теорію німецького вченого В. Кьолера, яку він розвинув із уже існуючої теорії Юджина Найди. На підставі цих матеріалів В. Кьолер виділяє п'ять типів еквівалентності:

- 1) денотативна еквівалентність пов'язана з еквівалентністю екстралінгвістичного змісту тексту;

- 2) коннотативна еквівалентність, також відома як «стилістична», пов'язана з вибором лексичних одиниць; зокрема, це стосується вибору між словами із синонімічним лексичним значенням;

3) текстуально нормативна еквівалентність відповідає за дотримання норм стосовно певного виду тексту, тому що у текстів різного типу (наукові, публіцистичні, юридичні тощо) є власні особливості перекладу;

4) прагматична (комунікативна) еквівалентність схожа з типом динамічної еквівалентності і орієнтована на рецептора повідомлення та враження, яке справляє на нього текст;

5) формальна еквівалентність, незважаючи на збіг назви з аналогічним терміном Ю. Найда, містить інший зміст для цієї класифікації. Головним чином, вона пов'язана із збереженням таких формальних особливостей оригіналу, як гра слів, каламбури, авторське оформлення мови персонажів [Köller 1979, с. 186–191].

Серед праць останніх років слід звернути увагу на роботу А. Піма (2010), яка робить власний внесок у концепцію еквівалентності, вказуючи на те, що ідеальної еквівалентності між мовами не існує, і еквівалентність завжди умовна [Рум 2010, с. 37]. Зокрема, для А. Піма еквівалентність – це відношення «рівної цінності» між сегментом ТД і сегментом ТП і може бути встановлена на будь-якому лінгвістичному рівні від форми до функції [Рум 2010, с. 7]. Далі він розрізняє природну та спрямовану еквівалентність. Природна еквівалентність існує між мовами до акту перекладу, і, по-друге, на неї не впливає спрямованість [Рум 2010, с. 7]. З іншого боку, теорія спрямованої еквівалентності дає перекладачеві свободу вибору між кількома стратегіями перекладу, які не задані ТД. Хоча зазвичай існує багато способів перекладу, стратегії спрямованої еквівалентності зводяться до двох протилежних полюсів; один дотримується норм МД, а інший – норм МП. Можливо, найважливішим припущенням спрямованої еквівалентності є те, що вона передбачає певну асиметрію, оскільки переклад в один спосіб і створення еквівалента не означає створення того самого еквівалента при перекладі в інший спосіб [Рум 2010, с. 26].

Якщо еквівалентність перекладу зазвичай стосується мовних засобів, що використовуються для передачі значення МД, адекватність перекладу найчастіше розглядають як якість перекладу, що оцінюється з точки зору його відповідності екстралінгвістичній ситуації. Це стосується комунікативних параметрів двомовної взаємодії (культурних, соціальних, прагматичних, розмовних тощо), які виходять далеко за межі текстових (лінгвістичних) особливостей [Kyrychuk 2018, с. 73]. Щоб досягти адекватності, перекладач, швидше за все, використовує еквіваленти, призначені для орієнтованого на читача/комунікативного перекладу і за допомогою порівняльного аналізу перекладу може виявити правильні рішення і помилки.

По відношенню до поняття адекватності особливий інтерес представляє теорія Г. Турі. Він висуває свою концепцію теорії перекладу, яку називає «описовою». Ця концепція принципово орієнтована виключно на результат перекладу, на текст перекладу. Вихідним пунктом аналізу є функціонування тексту перекладу в системі текстів на мові перекладу. Переклад, за визначенням цього вченого, – це комунікація за допомогою перекладних повідомлень у межах певних культурно-мовних кордонів. Текст розглядається з двох позицій: з одного боку, він повинен відповідати мовним нормам і традиціям мови перекладу, вписуватися у літературну систему мови, що приймає, з іншого боку, перекладений текст повинен якомога повніше відповідати оригіналу, щоб вважатися адекватним перекладом.

Під адекватністю Г. Турі пропонує розуміти максимально точну відповідність оригіналу. При цьому можна враховувати обов'язкові розбіжності, викликані необхідними відмінностями між мовою перекладу та вихідною мовою. У процесі аналізу необхідно спочатку встановити потенційно досяжну адекватність перекладу певного тексту та визначити реальну еквівалентність, тобто ступінь відхилення від теоретично можливої адекватності. Відхиленнями від неї слід вважати лише довільні рішення

перекладача, оскільки обов'язкових відхилень, пов'язаних з об'єктивно існуючими відмінностями в мовних системах, уникнути неможливо. За цією теорією, текст перекладу завжди є компромісом між прагненням до прийнятності та адекватності (acceptability vs. adequacy) [Toury 2012, с. 70].

Також вчені, зайняті питанням адекватності, виділяють різні її типи, за якими можна оцінювати адекватність передачі змісту та форми оригіналу. Цікавою є теорія Ю. В. Ваннікова про функціонально-прагматичну адекватність, яка головним чином ґрунтується на точному відображенні смислового змісту вихідного тексту, відповідно до його особливостей та когерентності з функціонально-стилістичними нормами мови, на яку здійснюється переклад. Відповідно до цієї теорії, адекватність поділена на чотири типи та обґрунтована специфікою сприйняття тексту його одержувачем:

- 1) інформаційна адекватність – здатність оригінального та перекладеного тексту відображати дійсність та повідомляти читачам певну інформацію;
- 2) оціночна адекватність що впливає на систему поглядів і думки читача;
- 3) наказова адекватність що впливає на поведінку читача;
- 4) систематизуюча адекватність організує знання читача у певну систему [Ванников 1998, с. 34–38].

Таким чином, адекватність (adequacy) як цільову відповідність слід відрізняти від еквівалентності (equivalence) як відношень подібності, що наближаються до тотожних. Нерідко обидва терміни вживаються як синоніми, що лише підкреслює їх приховану опозицію, коли еквівалентність передбачає встановлення відносин тотожності лише на рівні одиниць, з яких складається текст, а адекватність означає комунікативну і прагматичну тотожність. Вважається, що адекватність перекладу недосяжна без реалізації еквівалентності на окремих рівнях побудови тексту, хоча еквівалентність

завжди призводить до адекватності. Поняття адекватності у перекладознавстві найчастіше розглядається як оцінне, пов'язане з правильним вибором засобів перекладу. Той факт, що проблеми «неперекладуваності» і «трудноперекладуваності», що виникають у перекладі, можуть бути вирішені різними способами, змушує визнати, що категорія адекватності тексту є певною мірою суб'єктивною, спирається на сприйняття і має оцінюватись лише на основі розгляду текстового рівня, коли через певні обставини перекладач був змушений відхилитися від мовної та смислової структури тексту.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ

2.1. Критерії оцінки машинного перекладу

Звичайно, системи МП далеко не досконалі, і про заміну ними професійних перекладачів мова не йдеться, але вже на цьому етапі розвитку вони можуть стати корисним інструментом для спрощення процесу перекладу, якщо знайти їм правильне застосування. Говорячи про правильне застосування, стає очевидним те, що використовувати МП доцільно лише у певних ситуаціях. Перший випадок – коли потрібно зрозуміти лише загальний зміст тексту. Другий випадок застосування – технічні та вузькоспеціальні тексти, ділова документація та типові тексти. Таким чином, машинний переклад із постредагуванням може виявитися дійсно вигідним, якщо перекладаються тексти відповідного типу у великих обсягах. Щоб зрозуміти, наскільки перекладач ефективніше використовує методи оцінки систем машинного перекладу.

Незважаючи на різноманітність існуючих методик, на даний момент не має єдиної загальноприйнятої методики оцінки ефективності СМП. Тому через відсутність єдиної системи оцінки ефективності СМП, існує кілька різних принципів оцінки.

Перший метод оцінки – суб'єктивний. Основними критеріями такого підходу є адекватність перекладу та зрозумілість. Основа цього підходу – це експертна оцінка професійного перекладача. Базується такий підхід лише на думці перекладача про те, чи прийнятний цей переклад, чи ні, і багато в чому якість такої оцінки залежить від професійного досвіду та знань того, хто оцінює. Хоча існують і теоретичні аспекти цієї діяльності, «у теорії перекладу адекватність перекладів традиційно зводиться до категорій семантичної (сміслової) повноти та точності, що доповнюються

стилістичною еквівалентністю, яка включає, зокрема, принцип відповідності перекладу стилістичним нормам мови перекладу. Саме на основі цих параметрів найчастіше і виводяться оцінки якості перекладу» [Ванников 1988, с. 68]. Ю. В. Ванников у своїй роботі зазначає, що існують різні типи адекватності перекладу: семантико-стилістичний, функціональний та дезидеративний. Також залежно від комунікативної установки оригінального тексту, адекватність перекладу може набувати валоративного, інцитивного, інформаційного та селективного типів [Ванников 1988, с. 70].

Ю. С. Мартем'янов думає, що співвіднесеність перекладу з оригіналом може бути виявлена на основі їх перетворень у базисні структури з подальшим порівнянням та врахуванням деякої кількості допустимих розбіжностей [Мартем'янов 1983]. З цим типом оцінки пов'язана проблема суб'єктивності, полягає вона в тому, що якщо для одного перекладача переклад може бути прийнятним, то для іншого той самий переклад здається неприпустимим. Тому для вирішення цієї проблеми запровадили критерії зрозумілості та адекватності для оцінки якості перекладу.

Під критерієм зрозумілості мається на увазі, наскільки можна зрозуміти текст перекладу без звернення до оригіналу. Існують різні способи оцінки зрозумілості, так Д. Арнольд пропонує оцінювати зрозумілість за 4-бальною шкалою [Arnold 1994]; К. Хоган і Р. Фредеркінг використовують схожі п'ятибальні шкали, де «5-відмінно, 4 – одна, дві помилки, але в іншому добре, 3 – допущено кілька помилок, але сенс зрозуміти можна. 2 – деякі частини перекладені правильно, але загальний сенс зрозуміти складно, 1 – абсолютно незрозуміло» [Hogan, Frederking 2000, с. 5].

Критерії зрозумілості та адекватності є одними з найважливіших елементів оцінки якості перекладу, але, на жаль, вони не захищені від суб'єктивності. Для боротьби з експертною суб'єктивністю використовують краудсорсинг, або залучають носія мови з метою оцінки результату перекладу.

Наступним методом оцінки ефективності СМП є статистичний метод, суть якого полягає в обсязі редакторської правки. Визначається кількість змін, зроблених редактором у процесі перекладу. Якщо редактору довелося зробити велику кількість правок, переклад визнають недоцільним, неефективним і для даного типу текстів недоречним. Так само, у разі невеликої кількості редакторської корекції, за допомогою цього методу порівнюють різні системи МП і вибирають найбільш підходящу для даного типу роботи.

Системи МП, крім того що мають лінгвістичні компоненти, складаються так само і з програмного забезпечення, для оцінки якості якого так само було створено свої стандарти. Р. Гласс стверджує, що серед основних показників якості ПЗ: якість; надійність; ефективність; юзабіліті [Glass 2001, с. 112–113].

Усі методи є відносними, оскільки формального критерію оцінки якості перекладу просто немає. На наш погляд, при проведенні оцінки ефективності СМП важливу роль відіграє кінцевий користувач, тому що реальній оцінці підлягає не якість перекладу в цілому, а його прийнятний результат для конкретної ситуації [King 1997, с. 203].

2.2. Оцінка експертів

Коли ми говоримо про якість перекладу взагалі, важливо розуміти, що до перекладу, виконаного людиною, будуть ставити значно вищі вимоги. Так, при експертній оцінці перекладу, виконаного людиною, розглядаються такі деталі, як прагматика, відповідність перекладу історичному та культурному контексту, стилістика та інші моменти, що стосуються створення правильного враження у читача. При перекладі певної лексики можуть розглядатися навіть відтінки значень деяких слів. Розглядати у

такому ж ключі машинний переклад є неможливим, хоча б з тієї причини, що для усвідомлення метаінформації, яку враховує перекладач при своїй роботі, програма машинного перекладу повинна мати штучний інтелект. Оцінка якості МП є складним завданням, вже хоча б тому, що для вихідного тексту може існувати безліч різних правильних перекладів. У цьому випадку можуть розглядатися такі питання, як, наприклад, скільки часу йде на редагування тексту або наскільки точно передається інформація при перекладі [Koehn 2010].

Іноді для оцінки якості перекладу, використовується текст із вузької спеціальної галузі, і дослідник сам здійснює оцінку якості перекладу, зіставляючи результати роботи кількох систем [Сопилук, Царенко 2019; Чевдар 2018]. Стандартна процедура оцінки має на увазі більше одного експерта. Експерти проводять суб'єктивну оцінку роботи системи за двома параметрами: адекватність (adequacy) і гладкість тексту (fluency). Для цього їм надають результати роботи системи МП, вихідний текст та/або стандарт перекладу. Еталон перекладу часто присутній у тому випадку, якщо експерт не володіє мовою джерела або мовою перекладу.

Для пошуку та аналізу помилок зручно використовувати один або кілька варіантів еталонного перекладу, щоб можна було протиставити результат роботи системи МП та правильний текст. У разі, коли таких еталонних перекладів немає, то це завдання повинен виконувати експерт, який володіє мовою перекладу і мовою джерела.

У цій роботі ми будемо використовувати два підходи до оцінки якості перекладу:

- 1) універсальний підхід;
- 2) підхід LISA.

Суть універсального підходу до оцінки якості перекладу спеціального тексту полягає в тому, що кожен отриманий за допомогою СМП переклад оцінюється за такими критеріями:

- загальна адекватність;
- загальна зручність читання;
- трудомісткість редагування.

Критерій «загальна адекватність» відповідає за точність та логічність отриманого перекладу в порівнянні з текстом документа мовою оригіналу; основним маркером для виставлення оцінки за цим критерієм є повнота передачі закладеного змісту, а також ступінь відповідності вихідного тексту, зокрема ключових ідей для розуміння технології, процесу чи устрою тексту цільовою мовою перекладу. Кожен переклад, отриманий за допомогою систем машинного перекладу, отримує оцінку від 1 до 5, де оцінка «1 бал» ставиться у тому випадку, якщо текст цільовою мовою перекладу містить масу невідповідностей, що докорінно спотворюють зміст вихідного тексту, а оцінка «5 балів» ставиться в тому випадку, якщо отриманий за допомогою СМП текст містить абсолютно всі ідеї та формулювання вихідного тексту без будь-яких невідповідностей чи протиріч.

Критерій «загальна зручність читання» відповідає за ясність і «гладкість» отриманого перекладу. Відсутність граматичних, синтаксичних та лексичних помилок, правильний порядок слів у реченнях, дотримання правил пунктуації – всі ці фактори у сукупності визначають, наскільки високим буде підсумковий бал за цим критерієм. У цьому випадку кожен переклад, отриманий за допомогою СМП, також отримує оцінку від 1 до 5, де оцінка «1 бал» ставиться, якщо читання тексту цільовою мовою перекладу викликає серйозні труднощі і вимагає максимальної концентрації через те, що норми мови при перекладі були порушені, а оцінка «5 балів» ставиться, коли отриманий за допомогою цієї системи машинного перекладу текст є «гладким» і легко читається, без будь-яких помилок, що перешкоджають спокійному ознайомленню з текстом документа.

Нарешті, оцінка за критерієм «трудомісткість редагування» (так само від мінімального значення 1 бал до максимального значення 5 балів)

виставляється залежно від часу та зусиль, необхідних для фінального редагування перекладу з метою приведення його у придатний вигляд.

Найзручнішою та найпопулярнішою для всіх нехудожніх текстів вважається модель оцінки якості перекладу, розроблена LISA (the Localization Industry Standards Association)» [Who is LISA?]. Ця система кількісної оцінки якості перекладу застосовується практично для цілого ряду різних типів текстів. Модель LISA досить точно оцінює якість перекладу текстів, позбавлених численних засобів вираження, що повністю задовольняє цілям цього дослідження. В основі цієї моделі лежить класифікація перекладацьких помилок за ступенем їхньої серйозності. Ця модель представлена у вигляді зручної таблиці, в якій перекладацькі помилки поділені на декілька категорій: по вертикалі йдуть типи помилок (точність перекладу, правопис, пунктуація, стилістика, форматування, граматика та термінологія), по горизонталі представлені помилки за ступенем їх серйозності (незначні, суттєві та критичні). Помилками, які потрапляють у категорію «точність перекладу», є помилки, що призводять до спотворення сенсу написаного внаслідок неправильного вибору лексики; «правопис» – помилки у написанні орфограм (літер) у слові; «пунктуація» – невикористання необхідного розділового знаку або його вживання там, де він не потрібен, а також необґрунтована заміна одного розділового знаку іншим; «стилістика» – вживання слів, словосполучень, конструкцій, недоречних у цьому стилі, порушення вимог точності, ясності, стислості, виразності висловлювання; «форматування» – порушення правил вирівнювання, зміна шрифту, зображення та ін.; «граматика» – помилки у структурі мовної одиниці, слова, словосполучення, речення; порушення будь-якої граматичної норми; «термінологія» – неправильне використання терміну; використання терміну з іншої галузі та ін. Незначними помилками є такі помилки, які не впливають на загальний рівень сприйняття тексту; суттєвими – явні помилки,

що у видимій частині тексту; критичними – помилки, здатні докорінно спотворити сенс речення чи усього тексту.

Принцип використання цієї моделі полягає в тому, що за кожну помилку в тексті нараховуються певні штрафні бали в залежності від типу та серйозності цієї помилки. Чим нижче сума отриманих значень помилок, тим вищої якості представлений переклад. Кожна помилка має свою вагу, так, вага незначної помилки дорівнює 1, вага істотної помилки дорівнює 3, вага критичної помилки дорівнює 10. Таким чином, одна критична помилка в будь-якій категорії можна порівняти з десятьма незначними помилками [Schiaffino 2002]. У Таблиці 2.1 наведено приклад системи оцінювання якості перекладу, що використовується компанією Technolex Translation Studio.

Табл. 2.1

Критерії для оцінки якості перекладу згідно підходу LISA

Критерій	Незначна помилка	Значна помилка	Критична помилка
Точність перекладу	x*1	x*3	x*10
Орфографія	x*1	x*3	x*10
Пунктуація	x*1	x*3	x*10
Стилістика	x*1	x*3	x*10
Форматування	x*1	x*3	x*10
Граматика	x*1	x*3	x*10
Термінологія	x*1	x*3	x*10

Термін «перекладацька помилка» відіграє центральну роль в оцінці якості перекладу. Сутність поняття «перекладацька помилка» полягає у тому, що деякі помилки призводять до невідповідності змісту перекладу оригіналу. У широкому значенні поняття «перекладацька помилка» включає помилки,

що знижують якість перекладу як самостійного тексту та порушують інші нормативні вимоги до перекладу, пов'язані з еквівалентністю.

Грунтуючись на моделі перекладних відповідностей та на результатах емпіричних досліджень, А. Л. Семенов ділить усі помилки комп'ютерного перекладу на дві великі групи:

1) помилки автоматичного аналізу (лексичні, морфологічні, синтаксичні, текстові);

2) помилки автоматичного синтезу (текстові, семантичні, синтаксичні, морфологічні, лексичні) [Семенов 2008, с. 70–71].

Так, наприклад, до помилок лексичного аналізу можна віднести появу у вихідному тексті неперекладених чи некоректно перекладених слів. Це може бути пов'язано з неповнотою словника автоматизованої системи перекладу, з хибним дозволом лексичної омонімії та полісемії, а також і з людським фактором: наявністю орфографічних помилок або друкарських помилок у вихідному тексті.

До помилок морфологічного аналізу відносяться помилки порушення узгодження та управління, що може бути викликане неправильною роботою не тільки морфологічного, а й синтаксичного, а також семантичного блоків. Прикладом можуть бути неправильно задане відмінкове закінчення, неправильне узгодження категорій числа, особи, роду.

Помилками синтаксичного аналізу слід вважати неправильне чи неповне визначення синтаксичної структури вхідного речення, що веде до неправильного синтезу вихідного речення [Хроменков 2000].

За процедурою автоматичного аналізу слідує етап автоматичного синтезу. Тут, як і при автоматичному аналізі, системи припускаються низки помилок. Найбільш поширеними є порушення порядку слів у вихідному тексті, а також упущення дієслова-зв'язки у складі іменного присудка (Nominal predicate).

Що стосується помилок морфологічного синтезу, то до них можна віднести неправильне вживання форм дієслів, у тому числі видочасових, якщо переклад здійснюється англійською мовою, помилкове узгодження підмета з присудком, або можна побачити некоректний синтез слів, що належать до різних частин мови.

Лексико-граматичні помилки у разі виникають, зазвичай, з урахуванням неправильного вибору певних (одного чи кількох) параметрів з безлічі, а синтаксичні труднощі – результат мовної інтерференції під час перекладу тексту [Семенов 2008, с. 71]. П. Н. Хроменков зазначає, що неправильна робота системи на етапі аналізу та некоректне вирішення полісемантичних угруповань «ведуть ... до появи помилок на етапі синтезу» [Хроменков 2000].

Таким чином, як помилки аналізу, так і помилки синтезу слід розглядати системно, у тому числі із залученням додаткових відомостей про роботу тих чи інших алгоритмів перекладу кожною мовою системи.

Також існують розроблені правила постредагування, дотримання яких може говорити про вищий чи нижчий рівень якості перекладу. Серед найвідоміших вимог до рівня перекладу виділяються:

- прагнути до граматично, синтаксично та семантично правильного перекладу;
- переконатися, що ключову термінологію правильно перекладено, а неперекладені терміни належать до списку термінів, які клієнт дозволяє не перекладати;
- переконатися, що жодна інформація не була випадково додана або пропущена;
- редагувати будь-який образливий, невідповідний або культурно неприйнятний вміст.
- застосовувати основні правила орфографії, пунктуації та переносів;

- переконатися, що форматування правильне [O'Dowd].

Для подальшого розвитку систем перекладу, які використовують реальні перекладачі, потрібно розуміти, якою мірою і з якою метою зрештою ними користуватимуться. Так, для професійних перекладачів буде корисною можливість вибору між декількома варіантами перекладу, а для звичайного користувача будуть потрібні різні інструменти, що здійснюють попередню обробку запиту.

У роботі ми будемо спиратися на перевірку тексту ориганала з варіантами перекладу вручну. Цей вид перевірки хоча і відбувається повільніше, дозволяє оцінити якість набагато повніше. Проте навіть така перевірка здебільшого проходить на рівні речень, і значно рідше – тексту, що може позначитися на зв'язності цілого тексту і, як наслідок, його розумінні читачем. Тому слід розширити методику оцінки якості машинного перекладу на більш широкий контекстний рівень: кількох речень чи навіть цілих текстів, причому до уваги слід брати у кінцевому висновку всього два параметри: відповідність вихідному тексту (adequacy) і гладкість використання (fluency). Така оцінка зводиться до вибору кращого варіанта перекладу на основі двох питань: «Який переклад краще передає зміст вихідного тексту?» і «Який переклад граматично правильніший?». Такий метод оцінки машинного перекладу дозволяє перевірити, наскільки повно переклад передає зміст оригіналу, і наскільки він правильний з погляду граматики – причому не лише на рівні окремих речень, але й на рівні цілого тексту.

РОЗДІЛ 3

МАШИННИЙ ПЕРЕКЛАД У ПРАКТИЧНОМУ ЗАСТОСУВАННІ

3.1. Аналіз найпоширеніших систем машинного перекладу

Ознайомившись з видами машинного перекладу та їх характеристиками, слід звернути увагу на найпоширеніші системи машинного перекладу, проаналізувати принципи їх роботи та їх відповідність поставленим завданням. Спочатку розглянемо види систем автоматизованого МП за участю людини на основі принципу їх роботи та виявимо переваги та недоліки кожного виду системи.

Ознайомившись із результатами рейтингів існуючих сервісів онлайн-перекладу від Першого Кембріджського освітнього центру та ТОП-10 найкращих онлайн-перекладачів від Бюро перекладу (Київ) за такими критеріями, як кількість користувачів та популярність сервісу в україномовному сегменті мережі Інтернет, ми виділили найбільш популярні онлайн-ресурси машинного перекладу, доступні сучасним інтернет-користувачам:

- Google Translate;
- Bing Microsoft Translator;
- SYSTRAN Translate;
- Amazon Translate.

Давайте розглянемо функціональні можливості кожного з вищезгаданих сервісів онлайн-перекладу.

Google Translate – це система нейронного машинного перекладу (NMT), розроблена компанією Google і представлена в листопаді 2016 року, яка використовує штучну нейронну мережу для підвищення швидкості та точності перекладу в Google. Нейронний машинний переклад (NMT) — це наскрізний підхід до автоматизованого перекладу, який може подолати

багато недоліків звичайних систем перекладу на основі фраз. На жаль, відомо, що системи NMT є дорогими в обчислювальному відношенні як у навчанні, так і при перекладі. Крім того, більшість систем NMT мають труднощі з рідкісними словами. Ці проблеми заважали використанню NMT в Величезна база доступних мовних пар та цілий ряд функціональних можливостей, що надаються сервісом машинного перекладу від компанії Google, спричиняють те, що даним сервісом щодня користуються понад 500 млн. людей.

Плюси:

- можливість перекладу 100 мовами;
- наявність функції голосового вводу;
- можливість редагування тексту мовою перекладу в режимі реального часу;
- автоматичне визначення мови під час вводу тексту;
- озвучення вихідного тексту та тексту цільовою мовою перекладу;
- наявність функції автоматичної перевірки орфографії;
- можливість перекладу тексту із фотографії;
- наявність функції рукописного вводу;
- наявність режиму словника, що показує найчастіші варіанти перекладу слова чи словосполучення;
- наявність мобільного додатка з базами мов, що завантажуються.

Мінуси:

- поле вводу тексту обмежується 5000 символами;
- різна точність перекладу кожної пари мов;
- періодичні збої в алгоритмах призводять до отримання неадекватного переказу;
- відсутність функції прямого перекладу тексту під час використання мовних пар, де жодна з мов не є англійською (у такому разі

англійська мова виступає в ролі посередника між мовою оригіналу та цільовою мовою перекладу) [GoogleTranslate].

Bing Microsoft Translator – лаконічний перекладач з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Bing Translator не про поглиблену роботу та аналіз тексту. Bing – гідний сервіс, якщо вам потрібно швидко вловити загальну суть без зайвих деталей.

Загальне:

- 69 мов;
- підтримка аудіо-вводу;
- автоматичне визначення мови;
- озвучування тексту;
- можливість редагування перекладу
- скопіювати, поділитися або використовувати службу Bing

для пошуку в Інтернеті теж можливо.

Мінуси:

- поле вводу тексту обмежене 1000 символів;
- працює лише з текстами, оскільки немає режиму словника [Пащенко].

SYSTRAN – одна з найстаріших компаній машинного перекладу, заснована 1968 року. Вона працювала на Міністерство оборони США та Європейську комісію, до 2007 року забезпечувала технологією Google, а до 2012 – Yahoo!, доки вони не перейшли на свої системи. Наразі SYSTRAN спеціалізується на платному програмному забезпеченні для перекладу. Для ознайомлення з сервісом компанія пропонує скористатися безкоштовним онлайн-перекладачем.

Загальне:

- 50 мов;
- підтримка аудіо-вводу;
- автоматичне визначення мови;

- озвучення тексту перекладу;
- режим словника подібний до Google. Тут, проте, відсутні приклади використання слів у реченнях, але даються приклади словосполучень.

Плюси:

- пропонуються 2 варіанти перекладу: Generic (простий, посередній) та IT (оброблений технологією SYSTRAN).

Мінуси:

- працює лише з текстами;
- немає можливості для редагування перекладу;
- усі додаткові професійні функції платні.

SYSTRAN схожий на Bing: він підійде для загального ознайомлення з темою та ідеями тексту без поглиблення деталей [Максимовская].

Amazon Translate – це сервіс нейронного машинного перекладу, що забезпечує швидкий, високоякісний, доступний за вартістю переклад з налаштуваннями користувача з однієї мови на іншу. Нейронний машинний переклад є формою автоматизації мовного перекладу, в якій використовуються моделі глибокого навчання. У порівнянні з традиційними алгоритмами статистичного та заснованого на правилах перекладу цей метод дозволяє отримати більш точний і природний текст.

За допомогою Amazon Translate можна локалізувати контент, наприклад для веб-сайтів та програм, для користувачів, які розмовляють різними мовами, легко перекладати великі обсяги тексту для аналізу та ефективно забезпечувати міжмовне спілкування між користувачами.

Нещодавно компанія Intento назвала Amazon Translate найкращим постачальником машинного перекладу в 2020 році в 14 мовних парах, 16 галузях промисловості та 8 типах контенту [Amazon Translate].

Майбутнє штучного інтелекту у сфері перекладу за нейронним машинним перекладом. За два роки нейромережі перевершили все, що було

вигадано в перекладі за останні 20 років. Нейронний переклад робить на 50% менше помилок у порядку слів, на 17% менше лексичних та на 19% граматичних помилок [Барашко, Храпцов 2018, с. 10]. Нейромережі навіть навчалися самі узгоджувати рід і відмінки різними мовами, а в онлайн-версії Google Translate зробили ще механізм краудсорсингу перекладів. Зараз користувачі можуть вибрати найбільш правильну, на їхню думку, версію перекладу, і якщо багатьом вона сподобається, Google завжди перекладатиме цю фразу саме так, позначаючи спеціальним значком.

3.2. Функціонально-стилістичні особливості спеціальних текстів

Висловлюючи свої думки та почуття, людина ставить конкретну мету – нести якесь повідомлення, передати якусь думку іншій людині чи групі людей чи переконати, довести щось до відома. Існує багато шляхів передачі своєї думки як вербальних, так й невербальних. Зупинимось на такому мовленнєвому елементі передачі думки, як текст. Саме слово «**текст**» походить від латинського **textus** – тканина, з'єднання.

Текст розглядають як знакову систему комунікації адресанта і знакову програму організації комунікативної діяльності адресата, тобто текст є комунікативним повідомленням того, хто повідомляє, і одночасно комунікативною діяльністю адресата повідомлення. На думку А. А. Вейзе, текстом є сукупність речень, логічно й синтаксично організованих для передачі закінченого змісту [Вейзе 1985, с. 6]. Є. Р. Корнієнко розглядає його як думку, яка міститься в культурі [Корниенко 1996, с. 38]. К. Нател визначає текст як частину мови, яка має свою мету [Nuttall 1982, с. 115–117] і є складною системою взаємодіючих між собою предикатів.

Отже, можна зробити висновок, що текст є певною одиницею мовленнєвого процесу, комунікації, що складається з речень, об'єднаних

стилістично, лексично, граматично, логічно; яка відзначається завершеністю та об'єктивністю, є проміжним елементом у комунікативному акті між автором та читачем.

Тип тексту – це центральне поняття лінгвістики тексту і загальної теорії тексту. У широкому сенсі це певна обмежена сукупність текстів, що об'єднані особливими спільними ознаками на різних структурних рівнях тексту, на рівні семантики, змісту, особливостей побудови, ситуативних параметрів та комунікативної функції. У лінгвістиці існує безліч класифікацій текстів. Наприклад, Т. Н. Астафурова виділяє такі типи тексту:

1. Розмовні тексти містять розмовно-побутові та розмовно-ділові тексти. Їх функція спілкування в усно-діалогічній формі.

2. Офіційно-ділові тексти містять державні, політичні, дипломатичні, комерційні, юридичні документи, їх основна функція – повідомлення.

3. Суспільно-інформативні тексти містять різну інформацію з газет, журналів, радіо або телебачення. Їх головна функція – повідомлення. Форма цих текстів найчастіше письмова.

4. Художні тексти містять жанрове розмаїття художньої літератури, літературної критики та публіцистики. Їх функція переважно пізнання дійсності через естетичне.

5. Наукові тексти мають багато підвидів залежно від галузі знань і призначення. Виділяють спеціальні тексти, розраховані на спеціалістів, і науково-популярні, призначені для масового читача. Всім їм притаманна функція повідомлення та орієнтація на логічно послідовне, об'єктивне і доказове представлення наукової інформації переважно в письмовій формі [Астафурова 2009, с. 13].

Функціональні моделі спираються на комунікативну функцію текстів, тобто виходять з того, що тексти продукуються з конкретною комунікативною метою. Внутрішньо-текстові критерії залежать від комунікативного контексту.

До них належать: *функція тексту, комунікативний канал і комунікативна ситуація*, в якій виникає текст. У таких моделях вирішальною для виникнення типів текстів є їхня основна функція (використання та мета), на основі якої тексти класифікуються у конкретні типи текстів. Таким чином, функція тексту виступає домінуючим критерієм. Наприклад, тексти, головна функція яких є передача інформації, можуть бути об'єднані у категорію «інформативні типи текстів». Тексти, які є інструкціями для реципієнтів, у функціональній моделі належать до «директивних текстів». Однак, певні складнощі виникають внаслідок того, що не існує єдиного ґрунтового визначення поняття «функція тексту». Згідно з одним із визначень функції тексту – це певні визначені адресатом інструкції, спрямовані адресанту тексту. Отже, функція тексту містить інформацію про модус розуміння, закладений адресатом.

Ю. М. Лотман розглядає умови соціально-комунікативної функції тексту, коли текст не лише передає вкладену в нього ззовні інформацію, але й трансформує повідомлення і виробляє нове. Цю функцію можна звести до наступних процесів:

- 1) спілкування між адресантом і адресатом: текст виконує функцію повідомлення, направленою від носія інформації до аудиторії;
- 2) спілкування між аудиторією і культурною традицією: текст виконує функцію колективної культурної пам'яті;
- 3) спілкування читача з самим собою, в ході якого текст виступає в ролі медіатора, що допомагає перебудові особи читача;
- 4) спілкування читача з текстом: проявляючи інтелектуальні властивості, високоорганізований текст перестає бути лише посередником в акті комунікації. Він стає рівноправним співбесідником, що володіє високою мірою автономності;

5) спілкування між текстом і культурним контекстом: текст виступає в комунікативному акті не як повідомлення, а як його повноправний учасник, суб'єкт – джерело або одержувач інформації [Лотман 1992, с. 129–130].

Специфіка змісту спеціальних текстів визначається саме їх комунікативним завданням, яке полягає у передачі спеціальної інформації, що є науково цінною та новою загалом. Такі тексти призначені для доволі вузького кола людей, які безпосередньо розуміються на певній галузі знань. Й саме спеціаліст є реципієнтом спеціальних текстів. Так само спеціаліст є й джерелом. Але на відміну від дескриптивних та креативних текстів, спеціальні тексти позбавлені авторської індивідуальності у сенсі мовленнєвого оформлення. З цього витікає, що для спеціальних текстів є характерним те, що у них домінують аналогічні лексико-фразеологічні вокабуляри, однотипні морфологічні та синтаксичні структури, себто мова йде про достатньо суворі правила будування текстів, що є нормою для спеціалістів певних галузей [Кадынкова 1996, с. 43].

Таким чином, спеціальний текст – мовленнєвий твір у вигляді письмового документа, який є завершеним та об'єктивним, що відноситься до когнітивних або нормативних типів текстів (за класифікацією типів текстів, що базується на функціональному підході) або до наукових або технічних, за більш вживаною класифікацією.

Для передачі інформації у спеціальних текстах активно використовується термінологія та загальнонаукова лексика. Загальна характеристика лексичного складу науково-технічного тексту включає такі риси: слова вживаються або в основних прямих, або в термінологічних значеннях, але не в експресивно-образних. Окрім нейтральних слів і термінології вживаються так звані книжкові слова: *perform*, *calculation*, *circular*, *phenomenon*, *maximum*, *etc.* Книжкові слова – це звичайно довгі, багатоскладові запозичені слова, що іноді не повністю асимілюються, часто мають в нейтральному стилі простіші і коротші синоніми, напр.: *phenomenon*

– *event*. Неповна граматична асиміляція виражається, наприклад, в збереженні форми множини, прийнятої у мові, з якої цей іменник запозичений, напр.: *automaton* – *automata*.

Як виключення зустрічаються в науково-технічних матеріалах і лексичні елементи, характерніші для розмовного стилю, при перекладі яких перекладачеві доводиться стикатися з необхідністю вибору експресивно-стилістичних варіантів. Науково-технічний виклад виявляється часом зовсім не нейтрально-об'єктивним. У лінгвістичних дослідженнях неодноразово відзначалися факти використання в наукових статтях здавалося б чужорідних елементів типу:

With his research on quantum states in the realm between order and disorder, Professor Jörg Schmiedmayer's work has raised quite a stir [Vienna University of Technology 2013]. – Своїм дослідженням про стан кванту між впорядкованістю і безладом професор Йорг Шмідмайєр здійняв майже бучу.

A crystalline compound that can be tailored to safely absorb radioactive ions from nuclear waste streams [University of Notre Dame 2012]. – Кристалід, який можна пристосувати для безпечного поглинання радіоактивних іонів із потоків ядерних відходів.

Арго, жаргон і сленг, професіоналізми як маргінальні прояви мови частково є наслідком спроб знайти «свіжі», своєрідні виразні слова для найменування понять, дій і предметів в цій сфері і надання мові певного колориту. Найбільш вдалі з них з часом закріплюються в терміносистемі і отримують загальне визнання в цій сфері, а деякі переходять в інші сфери і в спільну мову. Ось, як приклади, декілька термінів, що прийшли в електроніку і обчислювальну техніку з професійного сленгу: *bug* – помилка, дефект, перешкода (загальна мова: клоп, комаха, жук; вірус, вірусне захворювання); *grass* – шумова доріжка на екрані індикатора (у загальній мові: трава, дерен, газон та ін.); *to dump* – розвантажувати пам'ять на друк, виводити зміст пам'яті на друк (у загальній мові: скидати, звалювати сміття, перевертати

вагонетку і тому подібне); *wafer* – плата, пластина інтегральної системи (у загальній мові: вафлі).

У спеціальній лексиці виділяється великий перелік поєднань слів, які у науково-технічних мовних творах утворюють своєрідні мікро-контексти з різними рівнями внутрішньої організованості. Ось декілька прикладів із словом «problem»: *basic (chief, main, essential, specific, difficult, complex, etc.) problem; This is a problem dealing (concerned) with (bearing on, relating to) computer science; The main aspects (the core, the essence) of the problem is the ...* Основна (головна, істотна, визначена, важка, складна, і так далі) проблема; Це – проблема, що має справу (що спирається, торкаючись) інформатика; головні аспекти (ядро, суть) проблеми – ...).

Sometimes, solutions for hard problems can turn out to be pretty basic [DOE/US Department of Energy 2012]. – Інколи рішення важких проблем на справі опиняється доволі звичаним.

Працюючи постійно з фаховими текстами, не можна не звернути увагу, що у них поряд з термінологічною і спеціальною лексикою зустрічається велика кількість загальнонародних слів, вживаних у будь-яких функціональних стилях. Слова загальновживаної лексики зустрічаються у подібних текстах у своїх асоціативних значеннях. Особливістю цих слів є важкість визначення їх значень у тексті оригіналу, а також підбір для них перекладацьких відповідностей у мові перекладу. Серед цих слів нерідко зустрічаються стилістично забарвлені: *mushrooming* (швидкий розвиток, швидка зміна), *bugaboo* (проблема, трудність), *beauty* (гідність, перевага), *workhorse* (основний, головний, ведучий), *wisdom* (доцільність, основана на точному розрахунку), переклад яких особливо важкий при розкритті їх значень і при знаходженні прийнятного еквіваленту.

The beauty of the system is that it can be installed in peoples' homes and monitored from afar, providing automated data that indicates the possible need for medical assistance, allowing the elderly to avoid unnecessary trips to clinics and

doctors' offices [Vienna University of Technology 2013]. – Перевагою цієї системи є те, що її можна встановлювати у приватних оселях і спостерігати за її роботою осторонь, при цьому будуть надаватися автоматично дані, що вказують на можливу необхідність медичної допомоги, надаючи людям похилого віку можливість уникати зайвих візитів до докторів та клінік.

Enzymes, workhorse molecules of life that underpin almost every biological process, may have a new role as «intelligent» micro- and nanomotors with applications in medicine, engineering and other fields [American Chemical Society 2013]. – Ензими, найважливіші молекули життя, які підтримують майже кожен біологічний процес, можуть виконувати нову роль в якості «розумних» мікро- і нанодвигунів зі сферою використання у медицині, техніці і інших галузях.

Immediately following this media hoopla, I found that my students – a new generation who have not been part of the Kirsch antidepressants wars – began to routinely question the wisdom of continuing or starting antidepressant treatment for our patients suffering from mild or moderate depression [Coyne 2013]. – Одразу після галасу у ЗМІ я вияснив, що мої студенти – нове покоління, яке не приймало участь у війнах Кірша проти депресантів – почало ставити під сумнів доцільність продовжувати або починати використання антидепресантів під час лікування своїх пацієнтів від легкої депресії або середньої важкості.

В останньому випадку слід звернути увагу на використання сленгового виразу у серйозному тексті з медичнської тематики. Слово *hoopla* зі сферою значень «фурор; метушня, тарарам» у випадку перекладу українською мовою передається найбільш нейтральним «галас», що є більш притаманним для українсьмовного наукового стилю.

Як бачимо, будь-які стилістично забарвлені одиниці оригіналу мають бути трансформовані у нейтральні, які точно передають їх інформаційну

суть. У різних контекстах і в різних синтаксичних функціях ці слова можуть бути спожиті у різних значеннях.

Значну роль у технічній літературі грають службові (функціональні) слова, створюють логічні зв'язки між окремими елементами висловлювань. Це прийменники та сполучники (в основному складові) типу: *on, upon, in, after, before, besides, instead of, in preference to, apart (aside) from, except (for), save, in addition (to), together with, owing to, due to, for purpose of, in order to, as a result, rather than, provided, providing, both... and, either... or, whether... or (not)*. Крім того, у науковій та технічній літературі часто використовуються прислівники типу: *however, also, again, now, thus, alternatively, on the other hand*, є невід'ємними елементами розвитку логічного міркування. Значне місце приділяється вивченню аббревіації як особливого типу номінативних знаків. Безсумнівний інтерес представляє, зокрема, визначення статусу «мовності» скорочених найменувань, що передбачає розгляд даного розряду лексичних одиниць з точки зору їхньої повноцінності як словесних знаків. Перекладачі не завжди мають справу із словниковими відповідниками – трапляється так, що словники не містять деяких варіантів неоднозначного слова або ж вони взагалі не зафіксовані в словниках. Тому вибір того чи іншого значення таких слів або відмова від них й необхідність пошуку інших способів його перекладу визначається лінгвістичним або ситуативним контекстом.

Отже можна зробити висновок, що спеціальні тексти – це ті тексти, до складу яких належить спеціальна лексика, домінуючою інформацією яких є інформація пізнавального характеру, аудиторія цих текстів є теж вузькою – автор та реципієнт – спеціалісти певної галузі.

Потрібно зазначити, що технічні тексти мають практичний, інформативний характер, тому в процесі перекладу до них пред'являються певні вимоги:

- 1) використовувати слова в їх прямому значенні;

2) зберігати фразеологічні поєднання та кліше, які є загальноприйнятими у діловому мовленні, на відміну від розмовного: *expenses* (*витрати*); *the abovementioned* (*згаданий вище*); *to draw a close* (*на завершення*);

3) звертати увагу на слова латинського, грецького та французького походження, які зазнають частого використання при перекладі, тому що неправильний їх переклад може спотворити розуміння документу: *pro tempore* (*тимчасовий*); *the quorum* (*необхідна кількість учасників на засіданні тощо*); *conditio sine qua non* (*обов'язкова умова*); *status quo* (*положення/стан, в якому*); *mutatis mutandis* (*з урахуванням відповідних змін*);

4) вживати модальні дієслова, які виражають ввічливість та відношення адресанта, але не позначають конкретний стан (*shall, could*), а також інфінітив, дієприкметник та дієслова із закінченням «-ing» [Ходутіна, Колодіна 2018, с. 62].

Переклад лексичних одиниць займає окреме місце у процесі перекладу спеціальних текстів, оскільки одні й ті ж самі терміни можуть мати різне смислове значення і навпаки, різні терміни – одне значення. При перекладі лексичних одиниць у спеціальних текстах можна використовувати такі типи okazionalnykh відповідностей:

1. Запозичення. За допомогою транслітерації або транскрибування у мові перекладу відтворюється форма слова з оригіналу; запозичені визначення можуть закріпитись на постійній основі в мові: *additive* – *адитивний*, *structure* – *структура*, *component* – *компонент*, *compression* – *компресія*, *crystal* – *кристал*.

2. Калькування. Цей процес здійснюється шляхом точного перекладу значущих частин слова або запозичення його окремих значень: *lattice* – *решітка*, *atomic bond* – *атомний зв'язок*, *mode* – *режим*, *knot* – *вузол*.

3. Лексична заміна. Добір лексеми залежить від контексту. Наприклад, *engineering* не має прямої відповідності в українській мові і в

залежності від контексту може змінювати своє значення. Розповсюдженими є фрази з перекладом цього терміну як *інженерія (комп'ютерна інженерія або інженерія програмного забезпечення)*, але у фразі *science and engineering* прийнятним є переклад *наука і техніка*, хоча системи машинного перекладу пропонують варіант *наука та інженерія*. При перекладі на українську певні труднощі пов'язані зі словами «ґратки – решітки» та «ґратчастий – решітчастий». Згідно з Тлумачним словником української мови, це слова-синоніми, але у технічних перекладах вважається за потрібне використовувати якийсь один варіант, щоб не було плутанини. Тому перекладач повинен визначитися, чи буде він використовувати «ґратки» або «решітки». У свою чергу Google Translate та Bing Microsoft використовують усі можливі синоніми, а SYSTRAN також залучає варіант «ґратковий», але це слово – прикметник до слова «ґратки», у той час як «ґратчастий» означає «той, що нагадує ґрати» і є кращим варіантом у тексті про кристали.

4. Опис. Якщо жоден із вищезазначених способів створення оказіональних відповідностей виявився неефективним, то для перекладу лексеми використовується опис, тобто розкривається значення цього слова за допомогою словосполучення або речення, але під час машинного перекладу системи пропонують дослівні варіанти замість описового перекладу. Наприклад, *architected meta-materials* перекладається системами МП як *архитектовані метаматеріали*, тобто кальковано, але було б краще перекласти як *композиційні матеріали з запропонованими властивостями*.

Таким чином, якість перекладу залежить від тематики та стилю вихідного тексту, його структурних та смислових навантажень. Чим формалізованішим буде стиль вихідного документа, тим якіснішим буде переклад. Фахові тексти складні для перекладу, оскільки у них використовується менше мовних кліше, тексти різноманітніші, і в них більше різної спеціальної термінології, що може сповільнити процес перекладу. З іншого боку, ці тексти дуже важливі для розвитку країни, тому що саме

завдяки обміну науково-технічними даними відбувається вдосконалення і подальший розвиток економіки та техніки. Можна зробити висновок, що користувачі МП використовують СМП не тільки для вирішення простих завдань, але і для ознайомлення з новою корисною інформацією. Вимоги до такого виду перекладу досить високі, тому що він повинен повністю відображати всі ідеї оригінального тексту. Перевіримо, чи справляються програми МП із поставленим завданням.

3.3. Помилки при машинному перекладі та способи їх вирішення

Довгий час статистичний машинний переклад був лідером серед методів машинного перекладу. Він почався на рівні дослівного перекладу, але справжній прорив трапився, коли почали перекладати тексти на рівні фразових єдностей. Крім покращення точності, переклад за фразами дав більше свободи у пошуку двомовних текстів для навчання. Для Word-based перекладу була дуже важливою точна відповідність перекладів, що виключало будь-які літературні або вільні переклади. Phrase-based чудово розвивався навіть на них. Багато хто навіть почав поєднувати новинні сайти різними мовами та покращувати переклад текстами звідти.

Як було зазначено, нас цікавлять автоматичні програми машинного перекладу за участю людини, тобто гібридний машинний переклад. Для більшої наочності результатів, ми будемо аналізувати результати роботи МП різних видів, наприклад, серед систем МП, що працюють на правилах, ми візьмемо програму SYSTRAN, на статистиці Bing Microsoft, а нейронний машинний переклад буде представляти Google Translate. Проводитимемо аналіз ми на основі науково-технічних текстів англійською та українською мовами, що допоможемо подивитися на проблему під різними кутами зору, з різного ступеня формалізації, тому що англійська мова належить до

аналітичного виду мов, де порядок слів має найважливіше значення, а українська – до синтетичного, де суттєвим є правильне узгодження відмінків, і це загалом допоможе виявити функціональні можливості сучасних систем МП.

3.3.1. Лексичні та стилістичні розбіжності при перекладі спеціального тексту

Навіть при побіжному огляді перекладів, запропонованих системами машинного перекладу, можна побачити, що приблизно 90 % перекладу у трьох варіантах співпадає, хоча існують певні розбіжності, особливо з точки зору використання лексики. Наприклад, фразу *being particularly proficient in tool use* [INSERM 2021] лише SYSTRAN зміг перекласти як *що вони особливо вправні у використанні інструментів*, у той час як Google Translate зробив наголос на *кваліфікації*, а Bing Microsoft скористався значенням *досвід*. З іншого боку, ці помилки не заважають розумінню тексту, є незначними і дорівнюють одному балу. Також усі три переклади містять слово *кореляція* замість *співпадіння*, у чому можна побачити певну тенденцію машинного перекладу залишати слова-інтернаціоналізми (грецького або латинського походження) незмінними, хоча у мові перекладу можуть існувати певні еквіваленти. Такі невідповідності не підпадають навіть під категорію помилки, тому ще це ознака еквівалентного перекладу, хоча і не зовсім адекватного з точки зору українського споживача. Водночас, SYSTRAN єдина програма, яка переклала слово *sentence* як *пропозиція*, і складається враження, що SYSTRAN перекладає українською мовою через російську. Д. М. Чевдар, аналізуючи особливості машинного перекладу політичних текстів, дійшов висновку, що «онлайн-перекладачі не спираються на прямий переклад під час перекладу українською» [Чевдар 2018, с. 219]. Таку

помилку можна вважати критичною і за неї нараховується 10 балів штрафу згідно підходу LISA.

Цікавим здається той факт, що назви іноземних установ Google Translate і SYSTRAN здебільшого залишили в оригінальному написанні, що загалом притаманне сучасним тенденціям у перекладознавстві:

Inserm, CNRS, Université Claude Bernard Lyon 1 and Université Lumière Lyon 2 in collaboration with Karolinska Institutet in Sweden – Inserm, CNRS, Université Claude Bernard Lyon 1 та Université Lumière Lyon 2 у співпраці з Каролінським інститутом у Швеції [INSERM 2021].

Однак, Bing Microsoft запропонував власний варіант, який надає більше інформації про джерела інформації:

Inserm, CNRS, Університету Клода Бернарда Ліона 1 і Університету Л'юм'єр Ліон 2 у співпраці з Каролінським інститутом в Швеції.

Можна сказати, що переклад Bing Microsoft більш еквівалентний і певним чином ближче до кінцевого споживача.

Щодо фрази *motor training*, бачимо три підходи до перекладу: Google Translate пропонує *рухові тренування*, SYSTRAN – *моторне навчання* та Bing Microsoft – *моторна підготовка*, і лише в поєднанні слова *моторний* і *тренування* можемо ми отримати кінцевий правильний варіант, хоча читач, не знайомий з темою, може не зрозуміти, що мова йде про тренування моторики. Навпаки, у фразі *syntactic training* слово *training* використовується не у значенні тренування, а у значенні обізнаності, розуміння лінгвістичного явища (у цьому випадку синтаксису). Штучний інтелект не в змозі розпізнати розбіжності у сполучуваності слів; також слово *syntactic* переклали за першим значенням, як *синтаксичний*, а не пов'язаний із синтаксисом, на що натякає попередній зміст тексту. Ці приклади також ближче до еквівалентного варіанту перекладу і можуть вважатися незначними помилками.

Також цікавим здається відтворення фрази *the collapse becomes catastrophic* як *колапс стає катастрофічним*. У певному сенсі тексту додається трагічності, де слово *колапс* можна зрозуміти як *занепад, руйнування* тощо. І хоча в галузі матеріалознавства термін *колапс* зустрічається як приклад стискання, було б доречнішим перекласти частину речення як *стискання стає занадто сильним*. Така помилка може вважатися значною, за що перекладач отримує 3 бали штрафу, а переклад не є безумовно адекватним.

Загалом системи МП правильно переклали основні терміни і не спотворили загальний зміст тексту з галузі матеріалознавства «Additive Manufacturing Reflects Fundamental Metallurgical Principles to Create Materials», але деякі слова перекладено дослівно, і хоча це не впливає на розуміння тексту, викликає певні запитання. Наприклад, слово *engineering* перекладалося в усіх трьох варіантах як *інженерія* або *інженерний*, не зважаючи на контекст, у той час як *engineering components* доречніше було перекласти як *технічні компоненти*. SYSTRAN в іншій ситуації неправильно зрозумів вираз *architected materials* і переклав як *архівні матеріали*, хоча мова йде про *архітектурні матеріали*, що правильно переклали Google Translate та Bing Microsoft. Також дослівний переклад можна побачити і при відтворенні слова *multi-material*, яке усі три системи переклали як *багатоматеріальний* (3D-друк). У цьому ж випадку не можна підібрати термін, який складався б з одного слова, але певним чином описати ситуацію: ... в 3D-друці, що працює з багатьма матеріалами...

Якщо з перекладом простих термінів, що складаються з одного або двох слів, усі системи МП впоралися відмінно, то багатокомпонентні терміни викликали певні труднощі, особливо при перекладі з української мови на англійську. Зазвичай, системи МП перекладали їх дослівно з використанням прийменника *of*. Наприклад:

коефіцієнти теплового розширення – coefficients of thermal expansion (замість *thermal expansion coefficients*),

або навіть найпростіше *методи синтеза як methods of synthesis* (замість *synthesis methods*).

Але інколи системи МП пропонують і правильні відповідники багатокomпонентних термінів, як, наприклад, SYSTRAN дуже вдало переклав термін *механізм росту кристалів (crystal growth mechanism)*, що доводить важливе значення систем МП при перекладі окремих термінів або фразових єдностей, а не усього тексту одразу.

Інколи системи МП можуть робити помилки і у перекладі дуже важливих для розуміння тексту термінів. Наприклад, фразу *brain networks* усі три системи переклали як *мережі мозку*, тобто дослівно, хоча у медицині еквівалентний переклад *ділянки мозку*, особливо у поєднанні зі словом *мобілізувати*. Також важливими для ситуації, описаної у тексті, є фрази *brain imaging* та *syntax exercises*, які усі системи МП переклали дослівно як *візуалізація мозку* та *синтаксичні вправи*, тоді як у першому випадку було б краще залучити описовий переклад *процеси візуалізації у мозку*, а у другому випадку просто переставити слова місцями: *вправи зі синтаксису*. Загалом можна зробити висновок, що термінологія найрідше потрапляє під штрафні санкції під час аналізу, що доводить високий рівень еквівалентності під час машинного перекладу, адже терміни не потребують зазвичай контексту при перекладі, тому що мають одне єдине значення у певній галузі.

Тим не менш, саме переклад, зроблений через Google Translate, можна вважати найкращим: точно передано зміст вихідного тексту, всі речення мають цілісну структуру та зрозумілі. Результати аналізу перекладів, запропонованих системами машинного перекладу, можна побачити в Табл. 3.1. Враховувалися кількість помилок та загальне враження під час читання перекладу.

Результати оцінки якості перекладу із застосуванням підходу LISA

Критерій	Google Translate	Bing Microsoft	SYSTRAN
Точність перекладу	10	10	10
Стилістика	4	4	6
Форматування	1	1	10
Граматика	11	11	19
Термінологія	5	5	6
Загалом	31	31	51

Окремим питанням можна вважати поомилки під час перекладу аббревіатур, хоча саме аббревіатури мають найважливіше значення для розуміння тексту та передачі оригінальної інформації, а їх неправильне відтворення руйнує загальну ідею. Як і в більшості випадків, системи МП не в змозі відтворити правильно аббревіатуру, якщо вона не загальновідома. У тексті «Additive Manufacturing Reflects Fundamental Metallurgical Principles to Create Materials» була використана аббревіатура після фрази *additive manufacturing (AM)*, але після перекладу вислову українською мовою як *адитивне виробництво* аббревіатура повинна була змінитися на *AB*, але в усіх трьох варіантах вона залишається *AM*.

Така ж помилка трапилася і під час перекладу з української мови на англійську, коли усі системи переклали *BEC* [МЕТАЛУРГІЯ 2021] (тобто високотемпературний електрохімічний синтез) як *WPP* (wind power plant) і додали до статті про особливості методів синтезу тугоплавких сполук відомості про повітряні турбіни. Найбільше варіантів перекладу аббревіатури *BEC* запропонував Google Translate від *ESS* та *MTS* до *VES* і *WES*, крім *WPP*, що зустрічається в усіх трьох варіантах. Загалом аббревіатури можна перекладати за допомогою електронних словників лише у випадку, коли вони

загальновідомі та однозначні. Наприклад, перший варіант, запропонований Google Translate, *ESS* має низку значень у словнику аббревіатур – від *Employee Self-Service* до *External Sound System*, загалом шість сторінок різноманітних значень з різних галузей техніки [Acronyms & Abbreviations]. Подібна помилка руйнує адекватність сприйняття і також не може вважатися прямим еквівалентом і тому подібний переклад отримує 10 балів штрафу у категорії термінології.

О. В. Мартинюк також звертає увагу, що найчастіше системи МП використовують загальноприйняті аббревіатури. Щоб уникнути плутанини, дослідник пропонує відредагувати речення до застосування електронного перекладу, наприклад, написати аббревіатуру повністю [Мартинюк 2019, с. 24]. У нашому випадку, де аббревіатура вживалася вже після повного написання термінологічної фрази, було б доречним просто не використовувати аббревіатуру.

Таким чином, можна дійти висновку, що на лексичному рівні у фахових текстах здебільшого не має критичних помилок, або це одна-дві критичні помилки, у той час як більшість помилок незначні і не впливають на точність перекладу. Терміни зазвичай отримують прямі еквіваленти і загальна ідея передана адекватно, з урахуванням вимог кінцевого споживача, хоча необхідне певне редагування, особливо з точки зору правильного вибору фахової галузі під час перекладу.

З іншого боку, в усіх варіантах перекладу ми не побачили стилістичних помилок або спотворення логічних ланцюжків, хоча деякі стилістичні особливості тексту втрачаються. Найчастіше у перекладах з англійської мови трапляються випадки тавтології. Вже перекладаючи перше речення *Working in collaboration* усі три системи запропонували варіант *Працюючи у співпраці*, тоді як кращим перекладом був би *Працюючи разом*. Також Google Translate не впорався з фразою *strength and toughness*, яку переклав як *міцність і міцність*, у той час як Bing Microsoft і SYSTRAN запропонували *міцність та*

в'язкість. Штучному інтелекту також не вдається використовувати синоніми, щоб запобігти повторам та стилістичним помилкам. Наприклад, фразу *a new study, by researchers* Google Translate та Bing Microsoft переклали як *нове дослідження, проведене дослідниками*; SYSTRAN запропонував більш дослівний варіант, тому маємо *нове дослідження, дослідники*, що спотворює оригінальний текст і здається набором слів.

Такі втрати видаються природними через різні стилістичні традиції різних культур. Спеціальний текст в англійській мові має меншу шаблонність, ніж в українській, але водночас саме шаблонність спеціального тексту уможлиблює його найточніший переклад. Втрати можна пояснити перекладацькою компенсацією. При перекладі спеціального тексту значну роль відіграють еквівалентні перекладні відповідності, меншою мірою варіантні перекладні відповідності. Вкрай рідко використовуються трансформаційні відповідності. Це зумовлено стилістичними особливостями спеціального тексту. Основні помилки, які робить МП, відносяться до лексичних особливостей аналізованого тексту, насамперед, пов'язаних з синонімією англійської мови. Але навіть при неправильному використанні синонімічних відповідників в деяких випадках основний зміст було передано правильно завдяки точному відтворенню термінів. Саме переклад термінів можна вважати найкращим досягненням систем МП, у той час як граматичні та синтаксичні помилки вимагають обов'язкового постредагування перекладача. Загалом у читача машинного перекладу складається прийнятне уявлення про текст, його структуру та основні ідеї. Це дуже важливо для спеціальних текстів, коли в найкоротші терміни необхідно отримати загальне уявлення про якесь явище або винахід, при цьому можна знехтувати деякими деталями та «красою викладу».

3.3.2. Типові граматичні помилки при машинному перекладі спеціального тексту

Багато помилок при перекладі фахових текстів пов'язані з правильним відтворенням назви статті, що загалом зрозуміло, тому що системи МП починають перекладати назву з початку, без урахування загального сенсу інформації. Такі приклади перекладу знаходяться на межі лексичних і граматичних критеріїв, особливо коли слова мають однакові форми як іменники і дієслова. Тоді ми маємо справу з еквівалентним відтворенням оригінального тексту, а не з його адекватним тлумаченням. Так, Bing Microsoft та SYSTRAN сплутали слово *finds* як дієслово у 3 особі однини Present Simple з іменником у множині і переклали фразу *study finds* як *вивчення знахідок*, а не *дослідження показують*. Загалом переклад назв – це особливий прошарок у перекладі, коли скорочені фрази, вилучені артиклі або прийменники, менш вживані слова (як, наприклад, *finds* у значенні *знахідки*), але короткі за написанням, які займають, у свою чергу, менше місця на сторінці сайту або журналу, потребують особливої уваги і у випадку МП – редагування. В іншому випадку система сплутала минулий час дієслова з формою дієприслівника, і речення *training of language faculties, with exercises to understand sentences with complex structure, improved motor performance with the tool* було перекладено як *навчання мовних факультетів, з вправами на розуміння речень зі складною структурою, поліпшення рухової працездатності за допомогою інструменту*, де не має присудка, і головна ідея спотворена, що робить цю лексико-граматичну помилку також синтаксичною.

Сучасна англійська мова як мова аналітичного типу має небагато морфологічних афіксів, що компенсується жорстким порядком слів та великою кількістю синтаксичних комплексів, які є згорнутими підрядними реченнями, як, наприклад, герундіальні конструкції, які у лаконічній формі

містять багато імпліцитної інформації. Наприклад, у середині тексту зустрічається фраза *It is this fundamental metallurgical understanding that inspired...*, яку усі три системи відтворили майже дослівно, переклавши герундій іменником: *Саме це фундаментальне металургійне розуміння надихнуло...* Розуміння не може металургійним, тут руйнуються причинно-наслідкові зв'язки, і взагалі виходячи з загального змісту тексту *understanding* можна передати як *ідея*. Тому правильним варіантом був би: *Саме ця фундаментальна ідея у металургії надихнула...* У даному випадку ми маємо справу також і з вступним словом *it*, який є широковживаним засобом підкреслення рематичного речення. Відмінність у функціональній перспективі українського та англійського речень має своїм результатом вживання порядку слів, характерного саме для української мови, а не англійської, в якій підмет і предикат (присудок) йдуть в інвертованому порядку.

Загалом, можна звернути увагу, що при перекладі з української мови на англійську з'являється дуже багато іменників, що не притаманне англійській мові, в якій більше значення мають дієслова та віддієслівні конструкції, особливо в технічних текстах, де головною метою виступає інформування та спонукання до дії. Наприклад, українське речення:

Метод газофазного синтезу полягає в розкладанні хімічних сполук (галогенів, вуглеводів, вуглеводнів, CO, CO₂, NH₃ тощо) і наступній взаємодії їхніх складових частин (іонів, радикалів, атомів, молекул)...[Малишев та ін. 2021, с. 38] усі системи МП передали майже дослівно:

The method of gas-phase synthesis consists in the decomposition of chemical compounds (halogens, carbonhydrates, hydrocarbons, CO, CO₂, NH₃, etc.) and subsequent interaction of their constituent parts (ions, radicals, atoms, molecules) – Google Translate.

The method of gas-phase synthesis consists in the decomposition of chemical compounds (halogens, carbonhydrates, hydrocarbons, CO, CO₂, NH₃, etc.) and

the subsequent interaction of their constituent parts (ions, radicals, atoms, molecules) – Bing Microsoft.

The method of gas-phase synthesis consists in the decomposition of chemical compounds (halogens, carbonhydrates, hydrocarbons, CO, CO₂, NH₃, etc.) and the subsequent interaction of their constituent parts (ions, radicals, atoms, molecules) – SYSTRAN.

До того ж ми бачимо, що, за винятком деяких артиклів, усі три варіанти співпадають навіть в окремих словах, що доводить однакове тяжіння усіх систем машинного перекладу до еквівалентного перекладу з урахуванням певних корпусів та словників. З іншого боку, було б доречнішим перекласти речення з використанням герундія: *The method of gas-phase synthesis consists in decomposing chemical compounds (halogens, carbonhydrates, hydrocarbons, CO, CO₂, NH₃, etc.) and the subsequent interaction of their constituent parts (ions, radicals, atoms, molecules)*. Можна підкреслити, що використання іменників замість герундія не заважає загальному розумінню інформації, але спотворює англійську мову і адекватність сприйняття інформації англомовним споживачем. До того ж окремі речення передаються правильно, наприклад, з використанням герундіальних або інфінітивних зворотів:

Електроліз у розплавах полягає в пропусканні електричного струму через сольові розплави (розплави тугоплавких сполук), що є сильними електролітами [Малишев та ін. 2021, с. 39].

Electrolysis in melts consists in passing an electric current through salt melts (melts of refractory compounds), which are strong electrolytes – Google Translate;

Electrolysis in melts consists in the transmission of electric current through the salt melts (melts of refractory compounds), which are strong electrolytes – Bing Microsoft;

Electrolysis in melts is to pass an electric current through the salt melts (melts of refractory compounds), which are strong electrolytes – SYSTRAN.

Як бачимо, усі три системи МП запропонували різне граматичне виконання. Bing Microsoft переклав найдослівніше, з використанням іменників; SYSTRAN застосував інфінітивний зворот, таким чином підкресливши мету, але найкраще це речення передав Google Translate, використавши герундіальний зворот, тому що у цьому реченні автори описували особливості електролізу у розплавах, а не те, як його можна задіяти. Речення, перекладене Google Translate, навіть не вимагає постредагування. Отже, можна підсумувати, що Bing Microsoft і SYSTRAN отримують 3 бали штрафу за значну помилку, яка загалом не заважає розумінню тексту, хоча і спотворює точність, а Google Translate не отримує штрафу взагалі.

Важливою проблемою під час перекладу є бажання зберегти усі слова оригіналу, що робить переклад багатослівним і важким для сприйняття. Наприклад, фраза *are particularly proficient in the use of tools* була перекладена як *добре володіють використанням інструментів*, де слова *володіють* і *використання* майже нівелюють значення одне одного. Тому краще було б перекласти як *особливо вправно користуються інструментами*.

Цей вид помилок є найрозповсюдженішим, і саме неправильне, буквальне поєднання слів заважає адекватному і легкому сприйняттю тексту. Наприклад, трапилося п'ять таких помилок у перекладі статті «Адитивне виробництво відображає фундаментальні металургійні принципи створення матеріалів», які певним чином змінили оригінальну ідею і правила використання мови. Так, у реченні: *By utilising lattice structures (such as that shown below) to replace solid materials, these components are much lighter than their solid counterparts, and can be engineered in such a way that they also exhibit property combinations that are inaccessible to conventional solids* декілька підрядних речень, а також герундіальний зворот на початку разом з інфінітивом. Системи МП під час перекладу намагаються передати герундії та інфінітиви іменниками, але така кількість іменників робить переклад

клішованим та формальним: *Використовуючи решітчасті структури (такі, як показано нижче) для заміни твердих матеріалів, ці компоненти набагато легші, ніж їхні тверді аналоги, і їх можна сконструювати таким чином, щоб вони також демонстрували комбінації властивостей, недоступні для звичайних твердих тіл.* З речення незрозуміло, хто використовує решітчасті структури і які саме компоненти легші і які комбінації властивостей кращі. Інколи вдалішим варіантом буде перебудова речення і уникнення слів з таким самим значенням: *Компоненти ґратчастих структур (такі, як показано нижче), що використовуються для заміни твердих матеріалів, набагато легші, ніж їхні тверді аналоги, і їх можна поєднувати таким чином, щоб вони також проявляли властивості, непритаманні звичайним твердим тілам.*

Також невдале поєднання підрядних речень за допомогою слів-сполук може завадити адекватному сприйняттю тексту. У реченні *While in some applications, such as the high temperature end of a jet engine, single crystal materials are ideal because of their ability to withstand deformation at extreme temperatures, they have limitations relating to their mechanical performance* [University of Sheffield 2019] декілька слів-сполук (*while, such as, because of*), і дуже важливим є відтворення їх в адекватному, не еквівалентному вигляді, тому що певним чином вони повторюються, але їх збереження необхідне для правильного розуміння процесу виробництва: *У деяких застосуваннях, таких як високотемпературна частина реактивного двигуна, монокристалічні матеріали є ідеальними через їх здатність витримувати деформацію при екстремальних температурах, а в деяких мають обмеження, пов'язані з їхніми механічними характеристиками.* Системи машинного перекладу, у свою чергу, запропонували еквівалентний варіант, в якому деякі конструкції, особливо дослівний переклад *while*, лише заважає сприйняттю інформації: *У той час як у деяких застосуваннях, таких як високотемпературна частина реактивного двигуна, монокристалічні матеріали є ідеальними через їхню*

здатність витримувати деформацію при екстремальних температурах, вони мають обмеження, пов'язані з їхніми механічними характеристиками.

У реченні *When the structure is put into compression, once the force is sufficient to cause permanent deformation, the lattice shears along one or more of the planes of nodes* [University of Sheffield 2019] поєднання в одному реченні *when i once* може також завадити адекватному сприйняттю ситуації. SYSTRAN пропонує майже дослівний переклад, в якому еквівалентне відтворення слів-сполук руйнує синтаксичні зв'язки між окремими частинами речення: *Коли структура вводиться в стиск, як тільки сила достатня, щоб викликати постійну деформацію, решітка ножиці уздовж однієї або декількох площин вузлів*. До речі, SYSTRAN слово *shears* розуміє як іменник, а не дієслово і поєднання іменника з іменником спотворює оригінальний смисл речення, де решітка зсувається. Такої помилки не припускаються Google Translate та Bing Microsoft, хоча фраза *Коли конструкція введена в стиснення* у варіанті Bing Microsoft не сприяє адекватному сприйняттю інформації. Переклад, зроблений Google Translate, найкращий, хоча і він потребує певного редагування: *Коли структура стискається, як тільки сила стає достатньою, щоб викликати постійну деформацію, решітка зсувається вздовж однієї або кількох площин вузлів*. Це речення також вимагає перебудови і опущення одного зі сполучників, тому що зазвичай подібне поєднання не притаманне будові українського речення: *Під час стискання структури, коли сила стає достатньою, щоб викликати постійну деформацію, решітка зсувається вздовж однієї або кількох площин вузлів*.

Найтиповішою синтаксичною помилкою у перекладі з української мови на англійську на рівні простих та складних речень є неправильний порядок слів, що призводить до штучного ускладнення речення. Наприклад, при перекладі українського речення *Великомасштабного застосування в промисловості такий метод ще не знайшов* [Малишев та ін. 2021, с. 40]

системи Google Translate та Bing Microsoft переклали з урахуванням порядку слів англійської мови та відповідних граматичних зв'язків між членами речення (*Such a method has not yet found large-scale application in industry*), у той час як SYSTRAN переклав дослівно (*Large-scale use in industry this method has not yet found*), не лише порушуючи порядок слів, але й ускладнюючи штучно англійську мову та загальне розуміння ситуації.

Системи машинного перекладу зазвичай залишають частини речення на тому ж самому місці, і хоча загалом зрозуміло, про що йде мова, правила англійської мови повністю руйнуються. Так, у реченні *Існуючі основні методи синтезу тугоплавких сполук досить повно класифіковані у роботах* [Малишев та ін. 2021, с. 35] усі системи переклали дослівно: *The existing basic methods of synthesis of refractory compounds are quite complete classified in works*. Дійсно, прикметник *complete* замість прислівника *completely* не вважається навіть серйозною помилкою у межах осяжного перекладу, де майже усі терміни перекладені правильно, і завдяки маленькому редагуванню помилка буде усунена. У даному випадку обсяг роботи переважає над помилкою у частині мовлення.

Також буквальний переклад (відповідність порядку слів в оригіналі, перестановка слів, що спотворює зміст) ми бачимо і у відтворенні речення *В основі високотемпературного електрохімічного синтезу (BEC) металоподібних тугоплавких сполук лежать багатоелектронні процеси електровиділення металів і неметалів з іонних розплавів* – *In the basis of high-temperature electrochemical synthesis (ESS) of metal-like of refractory compounds are multi-electron processes of electrolysis of metals and nonmetals from ionic melts*, хоча Bing Microsoft зміг переробити речення згідно з вимогами англійської мови: *High-temperature electrochemical synthesis (WPP) is based on metal-like refractory compounds lie multielectronic processes of electrical release of metals and non-metals from ionic melts*.

Також у перекладі, зробленому SYSTRAN, можемо спостерігати граматичну неоднотипність однорідних членів речення, коли в оригіналі ми бачимо ланцюжок з прикметників, а англійською мовою отримуємо прикметники поряд з пасивним зворотом: *Сутність методу ВЕС металоподібних тугоплавких сполук полягає в роздільному, одночасному чи послідовному здійсненні багатоелектронних електрохімічних реакцій виділення металу та неметалу... – The essence of the WPP method of metal-like refractory compounds is divided, simultaneous or sequential implementation of multielectron electrochemical reactions of metal and non-metal release... Is divided* можна зрозуміти як присудок у пасивному стані, тоді як існує прикметник в англійській мові зі значенням *роздільний – separate: The essence of the HES method of metal-like refractory compounds is a separate, simultaneous or sequential implementation of multi-electron electrochemical reactions.*

Проаналізувавши переклади, зроблені програмами МП, можна дійти висновку, що найкраще системи машинного перекладу відтворюють термінологію, і найбільше роблять граматичних помилок (див. табл. 3.1), і деякі з цих граматичних невідповідностей певним чином змінюють оригінальний зміст тексту. З іншого боку, це доводить той факт, що програми машинного перекладу можуть впоратися з виконанням роботи з перекладу науково-технічного тексту, але вимагають коректорської правки та роботи над текстом, але основну мету МП – донести вихідною мовою основний зміст тексту, не спотворивши і не втративши, початкову ідею тексту оригіналу – програми МП виконують. Перекладач Google Translate більш послідовний у визначенні залежностей у структурі речення, за рахунок чого показники з управління, прийменників, узгодження за кількістю/родом, збереження смислових груп та їх розміщення в реченнях кращі, ніж у SYSTRAN. З чого можна зробити висновок про те, що нейронний машинний

переклад, пов'язаний зі статистичними даними, краще справляється з виконанням поставлених завдань, ніж гібридні програми перекладу.

ВИСНОВКИ

Переклад – це один з найважливіших видів комунікативної діяльності, передача інформації, прихованого змісту та стилістичних особливостей висловлювання однією мовою засобами іншої мови.

Спочатку термін «машинний переклад» мав на увазі лише автоматичні системи, які працюють без участі людини. Але зараз із практичної точки зору машинний переклад залишається процесом людської діяльності. Машинний переклад – це дія, що виконується на комп'ютері, з перетворення тексту однією природною мовою в еквівалентний за змістом текст іншою мовою.

Дослідницькі роботи, що проводяться в області МП, часто можна розділити на дві категорії: написані з погляду лінгвістики і написані з точки зору точних обчислювальних наук. Так, роботи, в яких дається оцінка якості перекладу, часто повністю опускають або не враховують принципи роботи програм, що використовуються для перекладу. Дослідження, які не враховують даних лінгвістики, надають статистичні дані про кількість та типи помилок, які складно інтерпретувати. У результаті це призводить до того, що причини появи помилок залишаються за межами дослідження. Для покращення результатів таких досліджень фахівці з різних областей повинні більше взаємодіяти.

У ході тривалого розвитку алгоритми машинного перекладу (МП) поділилися на дві групи: статистичні підходи, засновані на вхідному корпусі даних (Data Driven Machine Translation), та класичні (засновані на правилах), що вивчають кожну мову у всій її лінгвістичній повноті (Rule Based Machine Translation). Нині дедалі більшої популярності набувають гібридні підходи, покликані поєднати у собі плюси класичних і статистичних підходів, хоча все більше значення отримують нейронні системи машинного перекладу, за якими саме майбутнє цієї галузі наукових розробок.

Перше, на що ми звертаємо увагу, використовуючи машинний переклад, це його швидкість. Усього за кілька секунд ми отримуємо переклад багатосторінкового тексту, загальний зміст якого цілком можливо зрозуміти. Важливим фактором при виборі на користь комп'ютерного перекладу є його доступність – вийти в Інтернет і завантажити текст у браузер може кожен бажаючий. Наявність словників різних спеціалізацій у програмі комп'ютерного перекладача дозволяє говорити і про його універсальність: головне – грамотно вибрати словник необхідної спеціалізації (економічний, юридичний, нафтотехнологічний тощо). Відсутність витрат (більшість програм машинного перекладу безкоштовні) також є важливою перевагою.

Класифікація помилок, що виникають як результат некоректного комп'ютерного перекладу та передачі вихідного тексту, дуже проста – специфіка та ступінь впливу помилки на адресата перекладу.

Групи перекладацьких помилок:

1. Перша група перекладацьких помилок – порушення при передачі лексичного значення, коли неадекватне відтворення значення слова, або використання іншої конотації, або неправильне відтворення синонімічних відповідників, може змінити оригінальну інформацію (як у випадку з аббревіатурами). Вплив таких помилок високий і взагалі у високоякісному перекладі їх не повинно бути, інакше це говорить про недостатню кваліфікацію перекладача.

2. Друга група помилок – порушення через стилістичні показники оригіналу. Сюди відносять тавтологію, повтори, помилки через послаблення експресії оригіналу, що пов'язано з різними жанровими та функціонально-стильовими особливостями тексту оригіналу. Для науково-технічного стилю як англійської, так і української мови характерним є прагнення до чіткості і суворості викладу, відмова від непрямих, описових позначень об'єктів, широке використання штампів і стереотипів спеціальної лексики. Однак більш детальний аналіз показує, що строгість у вживанні термінів і звичних

формулювань, загалом, більш властива українському науково-технічному стилю, ніж англійському. Тому перекладач нерідко відчувається зобов'язаним здійснювати «стилістичне виправлення» оригіналу, вводити замість парафрази точний термін, роз'яснювати, що конкретно мається на увазі.

3. Третя група помилок пов'язана з буквальним відтворенням частин мовлення або порядку слів, і це призводить до великої кількості іменників в англійській мові замість віддієслівних слів, або до багатослівності через збереження усіх сполучників. Хоча кількість таких помилок дуже велика, вони не мають критичного впливу на загальне розуміння оригінального тексту.

Отримані в результаті аналізу дані дозволяють нам стверджувати, що повністю автоматизований переклад (незалежний від людини) на сьогоднішній день неможливий. Але результати машинного перекладу можуть бути використані для поверхневого ознайомлення зі змістом за умови, що текст використовується як сигнальна інформація та не потребує ретельного редагування. Для повноцінного ж перекладу необхідно постредагувати текст з урахуванням виявленої типології помилок машинного перекладу. Слід зазначити, що ми виділили лише деякі, найбільш частотні помилки машинного перекладу, і цей список може бути, безсумнівно, продовжено.

Серед трьох систем машинного перекладу, які використовувалися під час аналізу, найбільше штрафних балів отримав SYSTRAN, хоча деякі еквівалентні відтворення складних термінів були дуже вдалимими. Крім лексичних і граматичних помилок, у системи SYSTRAN великі проблеми з форматуванням, і якщо тексти, перекладені Google Translate і Bing Microsoft, можна просто скопіювати у тому ж самому стилі та перенести у новий файл майже без змін, у випадку з SYSTRAN текст треба наново набирати через неправильні переноси. Найменше штрафних балів набрав Google Translate, і цей факт разом з обмеженнями на кількість знаків у Bing Microsoft робить

саме Google Translate найкращою системою машинного перекладу для фахових текстів.

Щоб уникнути помилок аналізу та синтезу тексту, для отримання якіснішого результату та скорочення часу, який згодом буде витрачено на постредагування, рекомендується провести попередню роботу з вихідним текстом. Треба переконатися, що у тексті відсутні орфографічні та лексико-граматичні помилки, а також що текст логічний, трактування слів та словосполучень є однозначним. Потім необхідно спростити синтаксис та пунктуацію, оскільки в мові перекладу діють інші правила. Так, сьогоdnішній рівень розвитку систем нейронного перекладу нерідко перебудовує синтаксис відповідно до правил мови перекладу, але не у тому випадку, коли речення перевантажене підрядними конструкціями. Щодо синтаксису, при перекладі тексту вихідної мови на мову перекладу не завжди розбіжності у відбудові речення ведуть до спотворення сенсу, але можуть завадити адекватному сприйняттю оригінального тексту, оскільки науково-технічні тексти в англійській, на відміну від української мови, не рясніють складними реченнями. Навпаки, для англійських текстів такого роду характерне переважання простих речень. Слід брати до уваги даний фактор під час підготовки текстів до машинного перекладу та у процесі наступного постредагування.

Отже, машинний переклад може вважатися еквівалентним, тому ще існує максимальний змістовий збіг між вихідним текстом і кінцевим, якого в рамках цієї конкретної ситуації можна було досягти. Адекватним цей переклад назвати важко, хоча і треба пам'ятати, що адекватність перекладу недосяжна без реалізації еквівалентності на окремих рівнях побудови тексту. Основні проблеми виникають на рівні лексики слів та пов'язані з передачею значення слова. Також МП непридатні для роботи з текстами, в яких міститься велика кількість складних речень, і можуть якісно працювати в основному на рівні словосполучення або простого речення. Ці системи

застосовують для полегшення роботи професійних перекладачів, для виконання такого перекладу, який можна було б виправити за допомогою постредагування.

SUMMARY

The issues of machine translation are among the major ones when using information technologies in linguistics. This is due not only to the fact that the focus of machine translation is all the problems of computer linguistics – from the methods of content analysis to the synthesis of word form, sentence and the entire text, but also to the constantly growing practical need of modern society to translate a significant number of texts of various functional orientations.

Every year the number of languages to be translated increases, but usually the work of a human translator is quite slow. The machine translation system allows translating hundreds of pages in an hour, and the quality of translation made with the help of special programs is gradually increasing. Programs can already build meaningful phrases, recognize human speech and, when using easy grammatical constructions, perform a perfectly acceptable translation. All these facts prove that addressing the problem of machine translation is very relevant, and although machine translation is inferior in quality to human translation, at today's stage of development it allows overcoming language barriers, and in addition, continues to be an interesting scientific problem of computer linguistics in general.

The object of the research is special computer programs that enable machine translation. Programs are created on the basis of constant correspondences between words and grammatical phenomena of different languages. At the moment, there are many translation programs, but they are conditionally divided into two types – electronic dictionaries and MT systems. The presented work will consider the second category of programs.

The subject of the study is the most typical lexical, grammatical, and stylistic errors made by machine translation systems, as well as algorithms for overcoming these inconsistencies.

The purpose of the study is to identify the degree of adequacy and equivalence of machine translation of scientific and technical texts.

The classification of errors that occur as a result of incorrect computer translation and transmission of the source text is very simple – the error's specificity and its impact on the recipient of the translation.

Groups of translation errors:

1. The first group of translation errors are connected with violating lexical meaning, when inadequate reproduction of the meaning of a word, or the use of another connotation, or incorrect reproduction of synonymous counterparts, can change the original information (as in case of abbreviations). The impact of such errors is high and in general there should not be any of them in a high-quality translation, otherwise it indicates the translator's insufficient qualifications.

2. The second group of errors are violations due to stylistic indicators of the original. This includes tautology, repetitions, errors due to the weakening of the original expression, which is connected with differences in genre and functional-stylistic features of the original text. The scientific and technical style of both the English and Ukrainian languages is characterized by the desire for clarity and strictness of presentation, the rejection of indirect, descriptive designations of objects, the wide use of clichés and stereotypes of special vocabulary. However, a more detailed analysis shows that strictness in the use of terms and usual wording, in general, is more typical of the Ukrainian scientific and technical style than the English one. Therefore, the translator often feels obliged to carry out «stylistic correction» of the original, to introduce an exact term instead of a paraphrase, to clarify what is specifically meant.

3. The third group of errors is related to the literal reproduction of parts of speech or word order, and this leads to a large number of nouns in the English

language instead of verbals, or to verbosity due to the preservation of all conjunctions. Although the number of such errors is very large, they do not have a critical impact on the overall understanding of the original text.

The data obtained as a result of the analysis allow claiming that a fully automated translation (independent of a person) is currently impossible. But the results of machine translation can be used for a superficial familiarization with the content, provided that the text is used as signal information and does not require extensive editing. For a full-fledged translation, it is necessary to edit the text taking into account the revealed typology of machine translation errors. It should be noted that we have highlighted only some of the most frequent errors of machine translation, and this list can undoubtedly be continued.

Of the three machine translation systems used in the analysis, SYSTRAN received the most penalty points, although some equivalent renderings of complex terms were very good. In addition to lexical and grammatical errors, SYSTRAN has major formatting problems, and while texts translated by Google Translate and Bing Microsoft can simply be copied in the same style and transferred to a new file without changes, in case of SYSTRAN, the text must be retyped via incorrect transfers. Google Translate scored the fewest penalty points, and this fact, together with Bing Microsoft's character limit, makes Google Translate the best machine translation system for professional texts.

In order to avoid mistakes while analyzing and synthesizing the text, to obtain a better result and to reduce the time that will later be spent on post-editing, it is recommended to conduct preliminary work with the original text. It is necessary to make sure that there are no spelling, or lexical and grammatical errors in the text, as well as that the text is logical, the interpretation of words and phrases is unambiguous. Then it is necessary to simplify the syntax and punctuation, because the target language has different rules, since scientific and technical texts in English, unlike the Ukrainian language, prefer simple sentences. This factor

should be taken into account when preparing texts for machine translation and in the process of subsequent post-editing.

Though today's level of development of neural translation systems often allows rearranging the syntax in accordance with the rules of the target language, it does not happen when the sentence is overloaded with subordinate clauses.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Астафурова Т. Н., Олянич А. В. Лингводидактика в высшей школе (неязыковой вуз) [Текст] : монография. Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2009. 552 с.
2. Бородкіна І. Л., Бородкін Г. О. Машинний переклад як складова підготовки майбутніх документознавців // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. 2018 № 4. С. 77–83.
3. Ванников Ю. В. Проблемы адекватности перевода // Типы адекватности, виды перевода и переводческой деятельности. М. : Наука, 1988. С. 34–39.
4. Ванников Ю. В. Языковая сложность текста как фактор трудности перевода : методическое пособие. М. : Изд-во Всесоюзный центр переводов, 1988. 75 с.
5. Веселовська Г., Радецька С. Машинний переклад: його типологія, переваги та недоліки // Актуальні питання гуманітарних наук. 2021. Вип 35. Т. 7. С. 23–27.
6. Вейзе А. А. Чтение, реферирование и аннотирование иностранного текста. М. : Высшая школа, 1985. 127 с.
7. Гончаренко Л. О. Сутність поняття «переклад» в міждисциплінарному та перекладознавчому аспектах // Молодий вчений. 2017. № 11 (51). С. 196–201.
8. Гречуха Л. О., Кузєбна В. В. Системи машинного перекладу: оглядовий аналіз // Молодий вчений. 2017. № 2. С. 372–375 .
9. Дроздова К. А. Машинный перевод: история, классификация, методы // Гуманитарные исследования. 2015. № 3 (7). С. 156–158.
10. Кадынкова И. В. Стилистика перевода научно-технической литературы // Miscellanea. 1996. № 3. С. 35–45.

11. Комиссаров В. Н. Современное переводоведение. Курс лекций. М. : ЭТС, 1999. 192 с.
12. Корниенко Е. Р. Смысловое восприятие и понимание иноязычного текста (при чтении). М. : ГПИ «ИСКОНА», 1996. 155 с.
13. Лотман Ю. М. Семиотика культуры и понятие текста // Избранные статьи : в 2 т. Т. 1. Таллинн, 1992. С. 129–132.
14. Лут. К. А., Польщенко М. В. Машинний переклад та його місце серед інших видів машинного перекладу // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Філологічні науки в системі сучасного гуманітарного знання ХХІ століття», 24–25 грудня 2021 : тези доп. Одеса, 2021. С. 96–99.
15. Максименко О. И., Чинина Д. С. Обзор системы машинного перевода «Google Переводчик» (на примере финского языка) // Science Time. 2014. No5 (5). С.133–139.
16. Мартемьянов Ю. С., Дорофеев Г. В. Опыт терминологизации общелитературной лексики (о мире тщеславия по Ф. Ларошфуко) // Вопросы кибернетики. М., 1983. С. 43–98.
17. Мартинюк О. В. Попереднє та кінцеве редагування текстів у процесі машинного перекладу засобами комп'ютерного програмного забезпечення та онлайн-сервісів // Актуальні проблеми філології та перекладознавства : зб. наук. пр. Хмельницький : ХНУ, 2019. № 17. С. 22–26.
18. Новожилова А. А. Машинные системы перевода: качество и возможности использования // Вестник ВолГУ. Серия 2 : Языкознание. 2014. № 3 С. 67–73.
19. Носов К. Машинный перевод: преодолевая барьеры : электрон. версія журналу. URL : https://itc.ua/articles/mashinnyj_perevod_preodolevaya_yazykovye_barery_20029/ (дата звернення 15.10.2022).

20. Ольховська А. С. Машинний переклад та постредагування у фаховій підготовці майбутніх перекладачів // Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика : збірник наукових праць / за заг. ред. А. Г. Гудманяна, С. І. Сидоренка. К. : Аграр Медіа Груп, 2020. С. 268–274.

21. Панич Ю. В. Предварительная идентификация неоднозначного исходного текста и его перевод на другие языки с использованием системы согласованных словарей : електрон. версія журналу. URL : : <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9402.html> (дата звернення 15.10.2022).

22. Пащенко К. ТОП-10 найкращих онлайн-перекладачів // Перший Кембріджський освітний центр : електрон. версія журналу. URL : https://cambridge.ua/uk/blog/10-best-online-translators/#title_2 (дата звернення 15.10.2022).

23. Петрасова С. В., Хайрова Н. Ф. Сучасні інформаційні технології в лінгвістиці : навч. посіб. Харків : ФОП Панов А.М., 2020. 124 с.

24. Потемкин С. Б., Кедрова Г. Е. Выравнивание неразмеченного корпуса параллельных текстов // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии : материалы ежегодной Междунар. конф. «Диалог–2008». М. : РГГУ, 2008. С. 431–436.

25. Основи інформатики та прикладної лінгвістики зі змістовим модулем: копірайтинг : конспект лекцій / укл. : А. В. Прокопенко, Л. І. Гарцунова. Суми : Сумський державний університет, 2020. 108 с.

26. Семенов А. Л. Современные информационные технологии и перевод. М. : Издательский центр «Академия», 2008. 224 с.

27. ТОП-10 лучших онлайн переводчиков : електрон. версія журналу. URL : <https://kievperevod.com.ua/onlajn-perevodchiki/> (дата звернення 16.12.2021).

28. Ходутіна Т., Колодіна Л. Основні принципи перекладу текстів офіційно-ділового стилю з англійської та української мов // Молодь і ринок. 2018. № 11(166). С. 60–64.
29. Хроменков П. Н. Анализ и оценка эффективности современных систем машинного перевода : автореф. дисс....канд. филол.: 10.02.21 : электрон. версія. М., 2000. URL : <https://cheloveknauka.com/analiz-i-otsenka-effektivnosti-sovremennyh-sistem-mashinnogo-perevoda> (дата звернення 15.08.2022).
30. Чевдар Д. М. Особливості машинного перекладу політичного дискурсу // Науковий вісник ПНПУ ім. К. Д. Ушинського. 2018. № 27. С. 211–222.
31. Швець О. Особливості використання CAT-tools при перекладі // Міжкультурна комунікація і перекладознавство: точки дотику та перспективи розвитку : матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції: збірник наукових праць (м. Переяслав, 18 березня 2021 року) / гол. ред. К. І. Мізін. Переяслав, 2021. С. 147–153.
32. Янковець А. В. Особливості використання машинного перекладу в умовах професійної підготовки майбутніх перекладачів // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : «Педагогіка, соціальна робота». 2012. Вип. 25. С. 233–236.
33. Adolfs S. Introducing Electronic Text Analysis: A practical guide for language and literary studies. L. : Routledge, 2006. 176 p.
34. Arnold D., Balkan L., Humphreys R.L., Meijer S. Sandler L. Machine Translation: An Introductory Guide. Oxford : Blackwell, 1994. 240 p.
35. Biber D., Conrad S. and Reppen R. Corpus Linguistics: Investigating Language Structure and Use. Cambridge : Cambridge University Press, 1998. 300 p.

36. Biber D., Reppen R. Introduction // The Cambridge Handbook of English Corpus Linguistics / ed. by D. Biber, R. Reppen. Cambridge : University Press, 2015. P. 1–7.
37. Carter R., McCarthy M. Grammar and Spoken Language // Applied Linguistics. 1995. 16 (2). P. 141–158.
38. Catford J. C. A Linguistic Theory of Translation. L. : Oxford University Press, 1965. 104 p.
39. Costa-jussà M. R., Fonollosa J.A.R. Latest Trends in Hybrid Machine Translation and Its Applications // Computer Speech and Language. 2015. Vol. 32. P. 3–10.
40. Glass R. L. Frequently Forgotten Fundamental Facts about Software Engineering // IEEE Software. 2001. Vol. 3. P. 110–112.
41. Goddard A. The Language of Advertising: Written Texts. L. ; N.Y. : Routledge, 2002. 144 p.
42. Hogan C., Frederking R. WebDIPLOMAT: A Web-Based Interactive Machine Translation System // The 18th International Conference on Computational Linguistics. 2000. Vol. 2. P. 1–5 : електрон. версія журналу. URL : <https://aclanthology.org/C00-2154.pdf> (дата звернення 10.11.2021).
43. Humboldt W. On Language, On the Diversity of Human Language Construction and its Influence on the Mental Development of the Human Species / ed. by Michael Losonsky. Cambridge : University Press, 1999. P. 25–64.
44. Hundt M. Corpus Linguistics and the Web // Corpus linguistics and the web / ed. by M. Hundt, N. Nesselhauf, C. Biewer. Amsterdam – Atlanta : Rodopi B.V, 2007. P. 1–5.
45. Hunston S. Corpora in Applied Linguistics. Cambridge : University Press, 2002. 241 p.
46. King M. On the Notion of Validity and the Evaluation of MT Systems // Terminology, LSP and Translation. Studies in Language Engineering in honour

of Juan C. Sager / ed. H. Somers. Amsterdam and Philadelphia : John Benjamins Publishing Company, 1997. P. 189–207.

47. Koehn P. Draft of Chapter 13: Neural Machine Translation // Stastical Machine Translation : електрон. версія журналу. Johns Hokins University, 2017. 117 p. URL : <https://arxiv.org/pdf/1709.07809.pdf> (дата звернення 10.11.2021).

48. Köller W. Die Einfuhrung in die Übersetzungswissenschaft. Heidelberg : Wiesbaden, 1979. 343 p.

49. Kyrychuk L. Translation Strategies, Methods and Techniques: In Pursuit of Translation Adequacy // Research Trends in Modern Linguistics and Literature. 2018. Vol. 1. P. 64–80.

50. Language Development : електрон. версія журналу. URL : [https://www.gala-global.org/knowledge-center/about-the-industry/language-technology#:~:text=Machine%20Translation%20\(MT\)%20or%20automated,target%20language%20without%20human%20intervention](https://www.gala-global.org/knowledge-center/about-the-industry/language-technology#:~:text=Machine%20Translation%20(MT)%20or%20automated,target%20language%20without%20human%20intervention) (дата звернення 10.09.2022).

51. Llitjós A., Carbonell J., Lavie A. A Framework for Interactive and Automatic Refinement of Transfer-Based Machine Translation // Proceedings of the 10th Annual Conference of the European Association for Machine Translation (EAMT). Budapest, 2005. P. 87–96.

52. Machine Translation Market Overview : електрон. версія журналу. URL : <https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/machine-translation-market> (дата звернення 10.09.2022).

53. McEnery T., Hardie A. Corpus Linguistics : Method, Theory and Practice. Cambridge : University Press, 2012. 312 p.

54. Nagao M. Machine Translation: How Far Can It Go? / transl. by N. Cook. Oxford : Oxford University Press, 1989. xii, 150 p.

55. Nida E., Taber C.R. The Theory and Practice of Translation. Leiden : E.J. Brill, 1969. 220 p.

56. Nuttall C. E. Teaching Reading Skills in a Foreign Language. L. : Heinemann Educational Books, 1982. 244 p.
57. O'Dowd T. Guidelines for Post-Editing : електрон. версія журналу. URL : <https://kantanmt.zendesk.com/hc/en-us/articles/115002013903-Guidelines-for-Post-Editing> (дата звернення 10.09.2022).
58. Pym A. Exploring Translation Theories. L.; N.Y. : Routledge, 2010. 192 p.
59. Schiaffino R., Zearo F. Translation Quality Measurement in Practice : електрон. версія журналу. URL : https://www.academia.edu/3778390/TRANSLATION_QUALITY_MEASUREMENT_IN_PRACTICE (дата звернення 10.09.2022).
60. Sinclair J. Corpus, Concordance, Collocation. Oxford : Oxford University Press, 1991. xviii, 170 p.
61. The Web's Largest Resource for Acronyms & Abbreviations : електрон. версія журналу. URL : <https://www.abbreviations.com/> (дата звернення 10.09.2022).
62. Toury G. Descriptive Translation Studies and Beyond. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins, 2012. 350 p.
63. Viera A., Garrett J. Understanding interobserver agreement: The Kappa Statistic // Family Medicine. 2005. № 37. P. 360–363.
64. Vilar D., Jia Xu, D'Haro L., Ney H. Error Analysis of Machine Translation Output // Proceedings of the International Conference on Language Resources and Evaluation. Genoa, 2006. P. 697–702.
65. Vinay J. P., Darbelnet J. Comparative Stylistics of French and English: A Methodology for Translation. Amsterdam ; Philadelphia : John Benjamins, 1995. 359 p.
66. What is Machine Translation : електрон. версія журналу. URL : <https://www.memoq.com/tools/what-is-machine-translation> (дата звернення 10.09.2022).

67. Who is LISA? : електрон. версія журналу. URL : <https://www.w3.org/International/O-LISA-intro> (дата звернення 10.09.2022).

ДЖЕРЕЛА ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

68. МЕТАЛУРГІЯ / гол. ред. В. О. Скачков. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2021. Вип. 2. 152 с.

69. Amazon Translate : електрон. версія. URL : <https://aws.amazon.com/ru/translate/> (дата звернення 10.09.2022).

70. American Chemical Society. A New Genre of «Intelligent» Micro- and Nanomotors : електрон. версія журналу // Technology.Org. 2013. February 4. URL : <http://www.technology.org/2013/02/04/a-new-genre-of-intelligent-micro-and-nanomotors> (дата звернення 10.09.2022).

71. Bing Microsoft Translator : електрон. версія. URL : <https://www.bing.com/translator> (дата звернення 10.09.2022).

72. Coyne J. The Antidepressant Wars, a Sequel : How the Media Distort Findings and Do Harm to Patients : електрон. версія журналу // Technology.Org. 2012. December 12. URL : <http://www.technology.org/2012/12/27/the-antidepressant-wars-a-sequel-how-the-media-distort-findings-and-do-harm-to-patients> (дата звернення 10.09.2022).

73. DOE/US Department of Energy. A Basic – And Slightly Acidic – Solution for Hydrogen Storage : електрон. версія журналу // ScienceDaily. 2012. March 20. URL : <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/03/120320115731.htm> (дата звернення 10.09.2022).

74. Google Translator : електрон. версія. URL : <https://translate.google.com/about/?hl=ru> (дата звернення 10.09.2022).

75. INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale). Using Mechanical Tools Improves Our Language Skills, Study Finds : електрон. версія журналу // ScienceDaily. 2021. November 11. URL :

<https://www.sciencedaily.com/releases/2021/11/211111154244.htm#:~:text=Summary%3A,and%20having%20good%20syntactic%20ability> (дата звернення 10.09.2022).

76. SYSTRAN Translate : електрон. версія. URL : <https://www.systran.net/en/translate/> (дата звернення 10.09.2022).

77. University of Notre Dame. New Method for Cleaning Up Nuclear Waste : електрон. версія журналу // ScienceDaily. 2012. March 20. Режим доступу : <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/03/120320151958.htm> (дата звернення 10.09.2022).

78. University of Sheffield. Additive Manufacturing Reflects Fundamental Metallurgical Principles to Create Materials : електрон. версія журналу // ScienceDaily. 2019. January 17. URL : www.sciencedaily.com/releases/2019/01/190117110821.htm (дата звернення 10.09.2022).

79. Vienna University of Technology. Quantum States Between Order and Disorder : електрон. версія журналу // ScienceDaily. 2013. January 23. URL : <http://www.sciencedaily.com/releases/2013/01/130123094133.htm> (дата звернення 10.11.2022).

ДОДАТКИ

Додаток А

**Тези за результатами Міжнародній науково-практичній
конференції «Філологічні науки в системі сучасного гуманітарного
знання ХХІ століття» (Одеса, 24-25 грудня 2021)**

**Південноукраїнська організація
«Центр філологічних досліджень»**

**Міжнародна науково-практична
конференція**

**«ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ В СИСТЕМІ
СУЧАСНОГО ГУМАНІТАРНОГО ЗНАННЯ
ХХІ СТОЛІТТЯ»**

24–25 грудня 2021 р.

**Одеса
2021**

НАПРЯМ 6. ЗАГАЛЬНЕ, ПОРІВНЯЛЬНО-ІСТОРИЧНЕ, ТИПОЛОГІЧНЕ МОВОЗНАВСТВО

Давидова М. О.
КОНТРАСТИВНИЙ АНАЛІЗ ВИГУКІВ
(НА МАТЕРІАЛІ РОМАНУ Ч. ДІККЕНСА «ОЛІВЕР ТВІСТ»
ТА ЙОГО УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕКЛАДУ) 71

Фіртнич Р. В.
ОСОБЛИВОСТІ АТРИБУТИВНИХ СЛОВОСПОЛУЧЕНЬ
В АНГЛІЙСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ 74

НАПРЯМ 7. МОВА І ЗАСОБИ МАСОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ

Костенко Г. М.
НАУКОВИЙ ДИСКУРС ТА ПРОЦЕСИ МЕТАФОРІЗАЦІЇ 78

Шемякіна Н. В.
ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ АВТОРСЬКОГО НАМІРУ
У ФРАНЦУЗЬКИХ ПУБЛІЦИСТИЧНИХ ТЕКСТАХ 81

НАПРЯМ 8. ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ПЕРЕКЛАДУ

Буглак В. В.
ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ЮРИДИЧНОЇ МОВИ
ТА ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ЮРИДИЧНИХ ТЕРМІНІВ 84

Вилушак А. В.
ВІДТВОРЕННЯ ПОРІВНЯЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ
В УКРАЇНСЬКОМУ ПЕРЕКЛАДІ 87

Желобинська Т. В.
КОРПУСНИЙ ПІДХІД У ДОСЛІДЖЕННІ ЛЕКСИКИ
КАНАДСЬКОГО ВАРІАНТА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ 90

Казанцева А. О.
ІЗОМОРФІЗМИ ТА АЛОМОРФІЗМИ У СИСТЕМІ ГРАМАТИЧНОЇ
КАТЕГОРІЇ ЧИСЛА УКРАЇНСЬКОЇ ТА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВ
НА ОСНОВІ ПОВІСТІ ДЖЕРОМА КЛАПКИ ДЖЕРОМА
«ТРОЄ В ОДНОМУ ЧОВНІ» 93

Лут К. А., Польченко М. В.
МАШИННИЙ ПЕРЕКЛАД ТА ЙОГО МІСЦЕ
СЕРЕД ІНШИХ ВИДІВ ПИСЬМОВОГО ПЕРЕКЛАДУ 96

Маловик Е. А.
СПЕЦИФІКА ПЕРЕКЛАДУ ДИТЯЧОЇ ЛІТЕРАТУРИ
В КОМПАРАТИВНОМУ АНАЛІЗІ ПЕРЕКЛАДІВ В НАРДЖНОЇ
ТА В. КОРНІЄНКА ТВОРУ Л. КЕРРОЛА
«АЛІСА В КРАЇНІ ЧУДЕС» 100

3. Карамішева І. Д. Контрастивна грамати́ка англійської та української мов: Навч. Посібник. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2008. С. 295-300.
4. Корунець, І.В. Порівняльна типологія англійської та української мов. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2004. С. 457-460.
5. Кошечая И. Г. Курс сравнительной типологии английского и русского языков: Учебн. пособие: Высш. шк., 2008. С. 321-323.
6. Левицкий А. Э., Борисенко Н. Д., Борисов А. А. и др. Сравнительная типология английского, немецкого, русского и украинского языков. К.: Освіта України, 2009. С. 357-360
7. Клапка Джером Джером «Трое в одном човні»; переклад з англійської Р. Доценком. URL.: <https://www.ukrlib.com.ua/world/printit.php?tid=3770>
8. Jerome K. Jerome "Three Men in a Boat (To Say Nothing of the Dog)" URL.: <http://www.literaturepage.com/read/threemeninaboat.html>

Лут К. А.

кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри теорії та практики перекладу
Національний університет «Запорізька політехніка»

Польшенко М. В.

магістрант кафедри теорії та практики перекладу
Національний університет «Запорізька політехніка»
м. Запоріжжя, Україна

МАШИННИЙ ПЕРЕКЛАД ТА ЙОГО МІСЦЕ СЕРЕД ІНШИХ ВИДІВ ПИСЬМОВОГО ПЕРЕКЛАДУ

Одним із основних призначень мови є її використання для передачі інформації між людьми. Інформація кодується за допомогою мови. Вже в середині ХХ ст. з'являються спеціальні науки, що вивчають інформацію: інформатика та кібернетика. Комп'ютери в інформаційному обміні стають засобом кодування, обробки, зберігання та передачі великих масивів символічної інформації. Сукупність законів, методів та засобів отримання, зберігання, передачі, розповсюдження та перетворення інформації за допомогою комп'ютерів отримало позначення «інформаційні технології». При звуженні цього поняття для його використання в особливій професійній сфері (лінгвістика) отримуємо поєднання «інформаційні технології в лінгвістиці», що розуміється як сукупність законів, методів і засобів отримання, зберігання, передачі, поширення та перетворення

інформації про мову та закони її функціонування за допомогою комп'ютерів [3, с. 8].

Поняття «інформаційні технології» у лінгвістиці відноситься в основному до завдань прикладної лінгвістики. До них можна віднести, створення систем штучного інтелекту, систем автоматичного перекладу, розробку систем автоматичного анотування та реферування текстів, удосконалення систем аналізу текстів, створення систем навчання мови та систем розуміння мовлення, розробку систем генерації мови, створення автоматизованих інформаційно-пошукових систем, засобів атрибуції та дешифрування анонімних та псевдо анонімних текстів, розробку різних баз даних (словників, карток, каталогів, реєстрів тощо) для гуманітарних наук, розробка різного типу автоматичних словників, створення систем передачі даних у мережі Інтернет тощо [3, с. 8–9]. Ці комплексні завдання включають цілий ряд дрібніших проблем. До них належить автоматизація наступних процесів: укладання словників, морфологічний аналіз слова, визначення значення багатозначного слова, синтаксичний аналіз речення, пошук слова у словнику, побудову речення та ін.

Щоб визначити поняття машинного перекладу, треба спочатку звернутися до деяких загальних понять теорії перекладу. Переклад, зазвичай, розуміється як діяльність, «внаслідок якої певний текст однією мовою відповідає тексту іншою мовою, при чому забезпечується їхня смислова еквівалентність» [6, с. 30]. При цьому наголошується на багатозначності поняття перекладу: це одночасно і процес передачі змісту тексту однією мовою засобами іншої мови, та результат перекладацької діяльності [1, с. 138].

Переклад є дуже складним видом інтелектуальної діяльності людини, оскільки це не чисто мовний, а складний когнітивний феномен: у процесі перекладу людина використовує лінгвальні та екстралінгвальні знання, а крім того, в цей процес включаються два принципово різні етапи: розуміння тексту мовою джерела (ДМ) та синтез тексту мовою перекладу (ПМ). Внаслідок такої комплексності перекладацький процес має міждисциплінарний характер, який пов'язаний з лінгвістикою, літературознавством, когнітивними науками та культурною антропологією [1, с. 138]. Зокрема, дослідники зазначають, що перекладаються не так слова та їх послідовності, скільки розумові образи, що породжуються у свідомості перекладача під впливом його власних фонових знань [2, с. 152], тобто очевидним є зв'язок перекладу з когнітивними, розумовими процесами людини.

Термін «машинний переклад» (МП) розуміється принаймні у двох смислах. Машинний переклад у вузькому значенні – дія, що виконується комп'ютером з перетворення тексту однією природною мовою в еквівалентний за змістом текст іншою мовою, а також результат такої дії [5, с. 15]. Текст може бути перекладений за допомогою комп'ютера

повністю або майже повністю. У ході цього процесу на машину подається текст, словесна частина якого не супроводжується ніякими додатковими вказівками, а на виході отримуємо текст іншою мовою, що є перекладом тексту джерела, причому перетворення вхідного тексту на вихідний відбувається без втручання людини (іноді допускається постредкування).

Машинний переклад у широкому значенні – це галузь наукових досліджень, що знаходиться на перетині лінгвістики, математики, кібернетики і має на меті побудувати систему, що здійснює машинний переклад у вузькому значенні.

Можна виділити два основних стимули до розвитку робіт з машинного перекладу у світі. Перший – власне науковий; він визначається комплексністю та складністю комп'ютерного моделювання перекладу. Як вид мовної діяльності переклад зачіпає всі рівні мови – від розпізнавання графем (і фонем при перекладі мовлення) до передачі змісту висловлювання та тексту. Крім того, для перекладу характерний зворотний зв'язок та можливість відразу перевірити теоретичну гіпотезу про особливості тих чи інших мовних рівнів та ефективності запропонованих алгоритмів. Ця характерна риса перекладу взагалі та машинного перекладу зокрема привертає увагу теоретиків, у результаті продовжують виникати дедалі нові теорії автоматизації перекладу та формалізації мовних даних та процесів.

Другий стимул – соціальний, і зумовлений він зростаючою роллю самої практики машинного перекладу в сучасному світі як необхідної умови забезпечення міжмовної комунікації, обсяг якої зростає з кожним роком. Інші способи подолання мовних бар'єрів на шляху комунікації – розробка чи прийняття єдиної мови, і навіть вивчення іноземних мов – не можуть зрівнятися з ефективністю перекладу. З цього погляду можна стверджувати, що альтернативи перекладу немає, тому що розробка якісних та високопродуктивних систем машинного перекладу сприяє вирішенню найважливіших соціально-комунікативних завдань.

До переваг машинного перекладу відносять:

- швидкий доступ і висока швидкість. Програма-перекладач завжди під рукою, а звернення до бюро перекладів часто пов'язане з додатковими витратами часу та сил. Усього кілька секунд – і можна отримати готовий переклад цілого тексту. Це дозволяє швидко зрозуміти загальний сенс, а якщо програма налаштована на переклад текстів саме такої тематики, потрібно лише мінімальне редагування;

- економічність. Якщо потрібно звернутися до професійних перекладачів, то потрібно оплатити послугу відповідно до кількості перекладених сторінок. Система машинного перекладу в онлайн-режимі не вимагає оплати, потрібен лише доступ до Інтернету;

- захист та безпека інформації. Системі машинного перекладу користувач може «довірити» будь-яку, навіть особисту інформацію (ділове

листування, фінансові звіти). Програма-перекладач гарантує конфіденційність;

– гнучкість та універсальність. Поняття гнучкості передбачає можливість налаштування або на конкретну предметну область (спеціалізовані словники), або на конкретну книгу або текст (словники, створені користувачами) [4, с. 24–25].

Переваги послуги онлайн-перекладу інформації є очевидними. Сервіси онлайн-перекладу завжди під рукою і допоможуть в потрібний момент швидко перекласти інформацію, якщо у вас немає програми-перекладача. Крім того, сьогодні за допомогою систем перекладу можна перекладати зміст Інтернет сторінок та запити пошукових систем.

У ході тривалого розвитку алгоритми машинного перекладу (МП) поділилися на дві групи: статистичні підходи, засновані на входному корпусі даних (Data Driven Machine Translation), та класичні (засновані на правилах), що вивчають кожну мову у всій її лінгвістичній повноті (Rule Based Machine Translation). Нині дедалі більшої популярності набувають гібридні підходи, покликані поєднати у собі плюси класичних і статистичних підходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баранов А.Н. Введение в прикладную лингвистику: учеб. пособие. 2-е изд. М.: Эдиториал – УРСС, 2009. 360 с.
2. Башмаков И.А., Башмаков А.И. Интеллектуальные информационные системы. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. 304 с.
3. Zubov, A. V., Zubova I. I. Информационные технологии в лингвистике. М. : Академия, 2004. 208 с.
4. Мамедов С.Ч. Машинный перевод: достоинства и недостатки // Материалы 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР. Минск, 2020. С. 24–25.
5. Марчук Ю.Н. Автоматический перевод // Большой энциклопедический словарь. Языкознание. М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. С. 15.
6. Марчук Ю.Н. Проблемы машинного перевода. М.: Наука, 1983. 233 с.

Додаток Б

**Тези за результатами Щорічної науково-практичної конференції
серед студентів, викладачів, науковців, молодих учених і аспірантів
«Тиждень науки-2022» (Національний університет «Запорізька
політехніка», 2022)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ТИЖДЕНЬ НАУКИ-2022

Збірник тез доповідей щорічної
науково-практичної конференції серед студентів, викладачів, науковців,
молодих учених і аспірантів
18–22 квітня 2022 року

Електронне видання на DVD-ROM

Запоріжжя • НУ «Запорізька політехніка» • 2022

<i>Лещенко Г. А., Распутько О. Ю.</i> Концепт «мрія» у творі ф. фіцджеральда «великий гетсбі»	1222
<i>Хавкіна О. М., Дорошенко М. О.</i> Специфіка відтворення англомовного кіногумору українською мовою	1224
<i>Хавкіна О. М., Самокиш А. В.</i> Англійські та французькі фразеологізми на позначення вартості	1226
<i>Кузнєцова І. В., Доценко М. В.</i> Англомовні метафоричні терміни галузі митної справи	1228
<i>Кузнєцова І. В., Беляєва Д. С.</i> Джерела формування англомовної лексики у сфері кібернетики	1230
<i>Кузнєцова І. В., Кіреєва Д. О.</i> Англомовні фразеологічні одиниці термінологічного походження	1232
<i>Кузнєцова І. В., Бакута Л. Р.</i> Особливості репрезентації метеонімів в англомовних текстах ЗМІ	1234
<i>Кузнєцова І. В., Жигулін В. В.</i> Лексико-семантичні особливості англомовної термінології нафтогазової сфери	1236
<i>Мелешенко А. І., Мелешенко Б. А.</i> Зооморфні метонімічні метафори при утворенні термінів французького науково- технічного стилю	1238
<i>Лут К. А., Польщентко М. В.</i> Теоретично-методологічні засади машинного перекладу текстів	1240
<i>Каширіна І. В., Поцюпан А. В.</i> Маніпулятивний потенціал метафор-зоонімів в економічному дискурсі крізь призму спеціального перекладу	1242

Іншим прикладом класу зооморфної метафори є *glissières à queue d'hironde*, яка перекладається на українську мову як «ковзанка у вигляді хвоста ластівки».

Les glissières prismatiques peuvent être classées en: glissières rectangulaires ou glissières parallépipédiques, glissières à queue d'hironde et glissières prismatiques proprement dites.

Багато термінів у своїх значеннях прагнуть до точності та короткості. У нашому прикладі замість *glissières à queue d'hirondelle* ми маємо *glissières à queue d'hironde*, тобто конверсію *d'hirondelle* до *d'hironde*. Концепт «ластівка» співпадає в обох мовах, а сам термін утворюється на основі метафори з метонімічним відтінком «хвіст ластівки», а не просто «ластівка». Конверсія як і аббревіатури є досить поширеними явищами у французькій термінології науково-технічного стилю.

УДК 81'322.4

Лут К. А.¹, Польщенко М. В.²

¹ канд. філол. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. ГФз-311м НУ «Запорізька політехніка»

ТЕОРЕТИЧНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ ТЕКСТІВ

Питання машинного перекладу становлять одну з центральних областей використання інформаційних технологій у лінгвістиці. Це зумовлено не лише тим, що у фокусі машинного перекладу знаходяться всі проблеми комп'ютерної лінгвістики – від способів аналізу змісту до синтезу словоформи, речення та цілого тексту, а й постійно зростаючою практичною потребою сучасного суспільства у перекладі значної кількості текстів різної функціональної спрямованості.

Кожного року збільшується кількість мов, якими треба перекладати, але зазвичай робота перекладача-людини доволі повільна. Так, нормою науково-технічного перекладу вважається час 10 днів на авторський лист (24 сторінки машинописного тексту) [1, с. 4]. Система машинного перекладу дозволяє отримати переклад сотень авторських аркушів за годину. Крім того, з'являються нові сфери застосування машинного перекладу, наприклад, тексти Інтернету. За підрахунками дослідників, в Інтернеті вбудованими системами перекладу (SYSTRAN, TRADOS та ETeam Translator) та мережевими онлайн-словниками щодня виконується 1 млн запитів на переклад текстів у різних форматах [2, с. 102].

Усі ці факти доводять, що звернення до проблеми машинного перекладу є дуже актуальним, і хоча машинний переклад і поступається за якістю перекладу, який здійснює людина, на сьогоднішньому етапі розвитку він

дозволяє долати мовні бар'єри, окрім того, продовжує залишатися цікавою науковою проблемою комп'ютерної лінгвістики загалом.

Незважаючи на те, що існує багато праць, присвячених машинному перекладу та його особливостям, майже немає інформації та обґрунтованих робіт, присвячених саме теоретико-методологічним засадам перекладу текстів онлайн-перекладачами, саме тому це питання потребує детального дослідження з метою створення необхідної дослідницької бази.

Переклад – це один з найважливіших видів комунікативної діяльності, передача інформації, прихованого змісту та стилістичних особливостей висловлювання однією мовою засобами іншої мови.

Спочатку термін «машинний переклад» мав на увазі лише автоматичні системи, які працюють без участі людини. Але зараз із практичної точки зору машинний переклад залишається процесом людської діяльності.

Машинний переклад – це дія, що виконується на комп'ютері, з перетворення тексту однією природною мовою в еквівалентний за змістом текст іншою мовою.

Дослідницькі роботи, що проводяться в області МП, часто можна розділити на дві категорії: написані з погляду лінгвістики і написані з точки зору точних обчислювальних наук. Так, роботи, в яких дається оцінка якості перекладу, часто повністю опускають або не враховують принципи роботи програм, що використовуються для перекладу. Дослідження, які не враховують даних лінгвістики, надають статистичні дані про кількість та типи помилок, які складно інтерпретувати. У результаті це призводить до того, що причини появи помилок залишаються за межами дослідження. Для покращення результатів таких досліджень фахівці з різних областей повинні більше взаємодіяти.

У ході тривалого розвитку алгоритми машинного перекладу (МП) поділилися на дві групи: статистичні підходи, засновані на вхідному корпусі даних (Data Driven Machine Translation), та класичні (засновані на правилах), що вивчають кожну мову у всій її лінгвістичній повноті (Rule Based Machine Translation). Нині дедалі більшої популярності набувають гібридні підходи, покликані поєднати у собі плюси класичних і статистичних підходів.

Перше, на що ми звертаємо увагу, використовуючи машинний переклад, це його швидкість. Усього за кілька секунд ми отримуємо переклад багатосторінкового тексту, загальний зміст якого цілком можливо зрозуміти. Важливим фактором при виборі на користь комп'ютерного перекладу є його доступність – вийти в Інтернет і завантажити текст в браузер. Наявність словників різних спеціалізацій у програмі комп'ютерного перекладача дозволяє говорити і про його універсальність: головне – грамотно вибрати словник необхідної спеціалізації (економічний, юридичний, нафто-

технологічний тощо). Відсутність витрат(більшість програм машинного перекладу безкоштовні) також є часто важливою перевагою.

Зараз МП непридатні для роботи з текстами, в яких міститься велика кількість складних речень, і можуть якісно працювати в основному на рівні словосполучення. Ці системи також застосовують для полегшення роботи професійних перекладачів, для виконання такого перекладу, який можна було б виправити за допомогою постредагування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Arnold, D. Machine Translation: An Introductory Guide [Text] / D. Arnold, L. Balkan, R. L. Humphreys, S. Meijer, L. Sandler. – Oxford : NCC and Oxford Blackwell, 1994. – 240 p.
2. Biber, D. Corpus Linguistics : Investigating language structure and use [Text] / D. Biber, S. Conrad and R. Reppen. Cambridge : Cambridge University Press, 1998. – 300 p.

УДК 811.111'255.4

Каширіна І. В., Поцюпан А. В.

¹ канд. філол. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. ГФ-310 НУ «Запорізька політехніка»

МАНІПУЛЯТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МЕТАФОР-ЗООНІМІВ В ЕКОНОМІЧНОМУ ДИСКУРСІ КРИЗЬ ПРИЗМУ СПЕЦІАЛЬНОГО ПЕРЕКЛАДУ

Основи розуміння теорії та потенціалу метафори закладено вітчизняними та зарубіжними вченими (Голубовська 2010; Карабан 2004; Коломієць 2011; Селіванова 2011; Блек, 1990; Девідсон, 1990; Касіпер, 1990; Лакоф, Джонсон, 1990; МакКормак, 1990). Зазначені напрацювання спонукають до потрактування економічних метафор-зоонімів як вагомого джерела задоволення термінологічних потреб в економічній терміносистемі та водночас як джерела задоволення термінологічних потреб перекладачів, які спеціалізуються на галузевому перекладі в царині економіки. Таким чином, йдеться як про термінознавчу наукову працю, так і про випрацювання методів системної термінознавчої роботи (термін М. Т. Кабре) з націленістю на укладання різноманітних словників та глосаріїв.

Проблематика економічних метафор-зоонімів пов'язана як з розумінням терміна, так і з розкриттям його прагматичного потенціалу в процесі трансляції, який, вочевидь, можна розглядати як маніпулятивний (за Б. Ворфом та Р. Бартом), з огляду на вплив таких метафор на формування нових особистісних смислів, від яких залежить суб'єктивне ставлення реципієнта до світу та окремих фрагментів навколишньої реальності.

Додаток В

**Тези за результатами III Всеукраїнської науково-практичної
конференції здобувачів вищої освіти «Актуальні проблеми
перекладознавства, текстології і дискурсології»
(Запорізький національний технічний університет, 2022)**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



**МАТЕРІАЛИ
III Всеукраїнської
науково-практичної конференції
студентів та аспірантів**

**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА,
ТЕКСТОЛОГІЇ І ДИСКУРСОЛОГІЇ»**

Запоріжжя, 18 листопада 2022 р.

м. Запоріжжя
2022

ФУНКЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНЕ АРАНЖУВАННЯ МОВЛЕННЯ

ЗАГІНЕЙ М. А. Прагматичні стратегії малоформатних текстів англомовної технічної реклами	42
МЕЛАЙ Д. О. Синтаксичне аранжування англомовного туристичного проспекту	43

РОЗВИТОК СЛОВНИКОВОГО СКЛАДУ СУЧАСНИХ МОВ

АЧКАСОВА К. О. Англомовні запозичення на -ing у сучасній французькій мові	46
БЕЛЯЄВА Д. С. Синтаксичний спосіб творення англомовних термінів кібернетики	48
ГУСАРЕНКО К. М. Англійські ідіоми з компонентом-топонімом	50
ЄФИМЕНКО М. С. Вплив комп'ютерних технологій на розвиток англомовного лексикону системи освіти	51
ЗІНЧЕНКО С. О. Назви спорідненості і свояцтва в англійській та французькій мовах	53
МАМЕДОВА К. Б. Особливості вживання і функціонування складних прикметників в сучасних британських та американських засобах масової інформації (на матеріалі журналів «The New Yorker» та «The Spectator»)	54
ФОМІНА О. С. Питомі словоформи з англомовним компонентом -ing у сучасній французькій мові	56

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ФАХОВИХ ТЕКСТІВ

БАРНЯК К. В. Особливості перекладу текстів комп'ютерної тематики	57
БАХШИ-САРАЧ В. Р. Специфіка семантичного процесу синонімії в термінології як проблема спеціального перекладу	59
ВАСИЛЕВСЬКИЙ В. В. Синтаксична своєрідність англомовного науково-технічного тексту в аспекті трансляції	60
ДЖЕНЖЕРА М. В. Лексичні особливості текстів гендерної тематики	62
КОВАЛЬ П. С. Специфіка аудіовізуального перекладу	63
КОНОНОВА В. В. Проблемні поля перекладу текстів антропологічної тематики: до постановки проблеми	65
КУЗНЕЦОВ Т. В. Засоби відтворення англомовних семантичних неологізмів українською мовою	66
ПОЛЬЩЕНКО М. В. Методологія оцінювання машинного перекладу	69
ПУЗАНОВ Є. Р. Переклад скорочень та аббревіатур в текстах комп'ютерної тематики	71

Польщенко М. В., студентка
Лут К. А., к. філол. н., доцент
Національний університет «Запорізька політехніка»

МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ

Незважаючи на різноманітність існуючих методик, на даний момент не має єдиних загальноприйнятих критеріїв оцінки ефективності систем машинного перекладу (СМП). Тому через відсутність єдиної системи оцінки ефективності СМП, існує кілька різних підходів до цього питання.

Перший метод оцінки – суб'єктивний. Основними критеріями такого підходу є адекватність перекладу та зрозумілість. Основа цього підходу – це експертна оцінка професійного перекладача. Базується такий підхід лише на думці перекладача про те, чи прийнятний цей переклад, чи ні, і багато в чому якість такої оцінки залежить від професійного досвіду та знань того, хто оцінює. Ю. В. Ванніков у своїй роботі зазначає, що існують різні типи адекватності перекладу: семантико-стилістичний, функціональний та дезиративний. Також залежно від комунікативної установки оригінального тексту, адекватність перекладу може набувати валоративного, інцитивного, інформаційного та селективного типів [1, с. 70].

Наступним методом оцінки ефективності СМП є статистичний метод, суть якого полягає в обсязі редакторської правки. Визначається кількість змін, зроблених редактором у процесі перекладу. Якщо редактору довелося зробити велику кількість правок, переклад визнають недоцільним, неефективним і для даного типу текстів недоречним. Так само, у разі невеликої кількості редакторської корекції, за допомогою цього методу порівнюють різні СМП і вибирають найбільш підходящу для даного типу роботи.

При машинному перекладі людина може мати різний рівень участі [2, с. 152]:

- 1) передредагування – людина вручну готує текст до машинної обробки: прибирає неоднозначні поєднання, у деяких ситуаціях загалом спрощує вихідний текст;
- 2) інтерредагування – людина втручається безпосередньо в процес перекладу і прибирає складні ситуації, що склалися;
- 3) постредагування – людина обробляє кінцевий результат машинного перекладу та виправляє недоліки;
- 4) змішана участь людини – будь-які з трьох перерахованих вище варіантів можуть бути застосовані до одного тексту одночасно.

Переклад, який виконує людина, але за допомогою будь-якої програми-помічника (наприклад, комп'ютерний словник) називається автоматизованим.

У наш час існують та розвиваються високоякісні системи машинного перекладу, на допомогу яким приходять нові інформаційні технології та корпусна лінгвістика. Визначення поняття «корпусна лінгвістика» часто наголошує на «машині» в основі процесу, яка полегшує наше систематичне дослідження великої кількості мовних даних («corpus», множина: «corpora»). Як джерела даних для створення статистичних систем перекладу використовують паралельні текстові корпуси, що містять різні мовні версії одних і тих самих документів. Джерелами таких документів є збірки перекладеної художньої літератури відомих письменників, тексти парламентських засідань країн та організацій. Наприклад, парламентські звіти Канади видаються двома мовами, а офіційні документи Європейського економічного співтовариства – 11 мовами тощо.

Повне вирішення завдання машинного перекладу досі не реалізовано в жодному проєкті, однак розвиток нових лінгвістичних теорій, сучасні досягнення в галузі машинного навчання, розвиток електронних словників, тезаурусів, прогрес обчислювальної техніки залишають надію на те, що в майбутньому вдасться отримати задовільне рішення цієї задачі. Для подальшого розвитку систем перекладу, які використовують реальні перекладачі, потрібно розуміти, якою мірою і з якою метою зрештою ними користуватимуться. Так, для професійних перекладачів буде корисною можливість вибору між декількома варіантами перекладу, а для звичайного користувача будуть потрібні різні інструменти, що здійснюють попередню обробку запиту.

Література

1. Ваников Ю. В. Языковая сложность текста как фактор трудности перевода : методическое пособие. М. : Изд-во Всесоюзный центр переводов, 1988. 75 с.
2. Швець О. Особливості використання CAT-tools при перекладі // Міжкультурна комунікація і перекладознавство : точки дотику та перспективи розвитку : матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції: збірник наукових праць (м. Переяслав, 18 березня 2021 року) / гол. ред. К. І. Мізін; ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». Переяслав, 2021. С. 147–153.